

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

A VÁLASZTMÁNY MEGBIZÁSÁBÓL SZERKESZTI

DE. KUHN LAJOS,
TITKÁR.

KIADJA A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

III. KÖTET. 1879.

TEMESVÁROTT.

NYOMATOTT A CSANÁD-EGYHÁZMEGYEI KÖNYVNYOMDÁBAN,

1879.

300541

M.ACADEMIA
KÖNYVTÁRA



TARTALOM.

III. KÖTET 1879.

A) Önálló dolgozatok.

1. Balás Pál, h. kir. erdőmester Karansebesen. Értekezés a karansebesi kincstári uradalmi erdőségek statistikai és gazdasági viszonyairól. III. füz. pag. 65. IV. füz. pag. 97.
2. Bobik Gusztáv, r. kath. plebános Merezyfalván Temesmegyében. A buza üszög. I. füz. p. 2.
3. Dr. Kuhn Lajos, bölcészettudor és főgymn. tanár Temesvárott. Teendőin az 1879. évben. I. füz. p. 1. Ruhmkortf-féle szikraindító II. füz. p. 33.
4. Dr. Szalkay Gyula, bölcészettudor és főreált. tanár Temesvárott. Temesvár és környékének lepkéi. IV. füz. p. 102.
5. Szukáts József, tanár Budapesten. A koponyamérésről. II. füz. p. 42 és III. füz. p. 71.
7. Themák Ede, főreált. tanár Temesvárott. Wollastonit. III. füz. p. 82.
8. Ržiha Károly, gyógyszerész Német-Czernyán Tor. megy. Tanulmány a phosphormérgezésről. IV. füz. p. 108.

B) Irodalom.

1. Látogatás a dresdai „Isis“ nevezetű természettud. társulat közgyűlésén; ismerteti Dr. Szalkai Gyula II. füz. p. 47.
2. Természettani földrajz Xantus Jánostól; ismerteti Dr. Kuhn Lajos. II. füz. p. 50

C) Társulati ügyek.

Választmányi gyűlés január 23-án I. füz. Ötödik rendes évi közgyűlés január 26-án. I. füz., választmányi gyűlések; márczius 15-én II., april 19-én II., máj. 15-én II., junius 16-án III., szeptember 23-án III., okt. 16-án IV., nov. 15-én IV. és decz 15-én IV.

D) Különfélék.

- I. füzet. A társulati tagok névjegyzéke.
- II. füzet. Adakozások a délm. természetrajzi muzeum számára. — Kiadás a délm. term. muzeum számára. — A Novacek-négyes. — Gerger Ede. — Phonograph.
- III. füzet. Villamos világítás. — Telephon és mikrophon. — A nap felülete 1878-ban. — Hullócsillagok megfigyelése Magyarországon 1878-ban.

IV. füzet. Földrengések az Alduna vidékén névleg Temes-, Krassó-, Szörény- és Torontálmegyékben. — Erős elektromos áramok alkalmazása erő-átvitelre; elektromos eke Chretien és Felixtől, elektromos lokomotív, Siemens és Haltke-től.

E) Meteorologiai és hydrometria i észleletek.

Közlő: Dr. Szalkay Gyula, főreált. tanár Temesvárott.

- I. füzet. 1878. évi átnézet. Dr. Parlagi Márton. es. k. főtörzsorvostól.
- II. füzet. 1879. január, február, márczius, április és május hónapok.
- III. füzet. 1879. június, július, aug. és szeptember hónapok.
- IV. füzet. 1879. október, november és deczember hónapok.

F) K é p e k.

- II. füzet. Ruhmkorff-féle szikraindító. pag 33.
- III. füzet. Két tábla a koponya méréshez. 8 koponya.



TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

M. ACADEMIA
KÖNYVTÁRA

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

III. KÖTET.

1879.

I. FÜZET.

TEENDŐINK AZ 1879. ÉVBEN.

Midőn a „Természettudományi Füzetek“ III. kötetének első füzetét adjuk a társulati tagok kezébe czélszerűnek tartjuk röviden körvonalozni azon teendőket, melyeket az 1879. évben teljesíteniük kellene. Ezek nézetünk szerint a következők:

1) A lehető legnagyobb erélyvel kell folytatni a gyűjtéseket a természetrajzi muzeum számára. Van reményünk, hogy a társulati gyűjtők e tekintetben szép eredményt fognak fölmutatni. Így Hosztinszky Károly és Merkl Ede vidékünk rovarait gyűjtik; Dr. Szalkay Gyula és Filipp Ede Temesvár környékének pilléit; Rziha Károly vidékünk növényeit, Dr. Kuhn Lajos vidékünk madarait s i. t.; továbbá a muzeum felszerelésére (vagyis a szekrények elkészítésére, az állatok kitömésére sat.) szükséges pénzalap elő teremtésére szolgálnak azon gyűjtőik, melyeket társulatunk Temes, Torontál, Krassó és Szörény vármegyék földbirtokosaihoz névszerint szétküld. Így talán sikerülni fog ezen irányban egyesült erővel a szándékba vett eredményt megközelíteni.

2) A muzeumi épület megszerzésére irányuló gyűjtéseket szóval és tettel kell támogatni. Ezen gyűjtéseket vezeti a centennarium ünnepélyt rendező központi bizottság Temesvárott. Szükségesnek tartjuk itt fölemlíteni, hogy a nevezett bizottságnál a muzeum számára befolyó pénz egy muzeumi épület megszerzésére fog fordíthatni, a melyben a délm. történelmi és régészeti társulat, nemkülönben délm. természettudományi társulat gyűjteményei fognak elhelyeztetni; mert tudvalevőleg e gyűjtemények elhelyezésére szolgáló helyiségek fejében évenként kiadandó házbér néhány év múlva oly nagy leend, hogy az egyes társulatok nem lesznek képesek önerejükből azt fedezni, így tehát minden erőnkől oda kell törekednünk, hogy a régiségi és természetrajzi gyűjteményeket a jövő

minden eshetőségei ellen biztosítsuk, mit minden esetre a dél-magyarországi muzeumi épület létesítése által legjobban és legbiztosabban érhetünk el. És ha vannak is ellenségei ezen szép eszmének, úgy a jövő mégis meg fogja mutatni, hogy az eszme majd testté válik; erről biztosít a délm. történelmi és régészeti társulat nemkülönben a délm. természettud. társulatnak ezen eszme iránti élénk érdeklődése, különösen pedig a két társulat kitünő elnökeinek ezen eszme keresztülvitelére irányuló mozgalomban mutatkozó hathatós közreműködése, sőt vezérszerepe, hasonlóképen a gyűjtések szép eredményében nyilvánuló általános részvét a nagy közönség részéről.

3) Minden társulati tag hazafias kötelességének tartsa új tagokat megnyerni társulatunk számára, mert minél többen vagyunk, annál többet lendíthetünk vidékünk sok tekintetben elhanyagolt természettudományi állapotain.

4) A társulatunk területén létező tanintézetek azon erőit kell társulatunk számára megnyerni, kik a reáltudományok művelésével szakszerűen foglalkoznak. Itt különösen a lugosi, fehértemplomi, nagybecskereki, pancsovai és nagyikindai valamint a temesvári közéleti iskolák állánának első helyen.

5) Népszerű és szakelőadásokat kell tartani, kísérleteket tenni névleg a villamos világítással, phonograph-, telephon- és mikrofonnal, a nap melegének a főzésre való fölhasználásával sat., minden erre vonatkozó törekvés a társulat részéről a lehetséges támogatásban fog részesülni.

Kérjük a t. ez. tagtársakat a körvonalozott pontokat figyelembe venni és szíves támogatásukban részesíteni.

A „Természettudományi Füzetek“ ez évben csak 4-szer fognak megjelenni a jan. 23-án tartott választmányi gyűlés határozata szerint és pedig minden egyes füzet 2 ivnyi terjedelemben és az eddighez hasonló tartalommal. A társ. tagok a tagsági díjak fejében, nem tagok 4 frtnyi előfizetésért kapják.

Dr. Kuhn Lajos.

~~~~~  
A B Ú Z A Ü S Z Ö G.  
Közli: BOBIK GUSZTÁV.

Az észnek bizonyára egyik legkiválóbb képessége s hivatása azon akadályokat, melyek az ember jólétének útjában állnak, amennyiben csak lehet, megszüntetni vagy eltávolítani.

De a tudomány manapig korántsem jutott el még azon álláspontig, melyről, ha már az állandó közbajokon nem segíthet, legalább azokat volna képes eléggé megvilágosítani s fékezni, melyek az ember munkáját koronkint gyümölesétől megfosztják.

S e számos bajok majdnem első sorába tartozik a butartermelést mármár évenként kisebb-nagyobb mérvekben megkárosító buzaüszög is; bár tagadhatatlan, hogy ez is azon kérdések egyike, melyekkel a tudomány ekorraig még csak igen keveset s korántsem elég behatóan foglalkozott.

Szabadjon azért a búzaüszög mivolta iránt manapig nyilvánult nézeteket egy ujjal szaporítani, mely is ezen korcs terményt más oldalról vizsgálva, talán már azért is valamivel nagyobb világosságot van hivatva vetni annak homályaira, mivelhogy a természetnek rendes, nem pedig kivételes menetét követve, számításai s következtetései is szélesebb alapon nyugszanak.

Máig ugyanis valamennyi nézet azon feltevésből indult ki\*), hogy az üszög valamely gombanemű növény, mely vagy megmételyezés útján a virágzás idején, vagy pedig lerakódás által teszi tönkre a búzakalászt: a baj okát tehát nem a plánta rendes életfolyamában, hanem valamely rendkívüli eseményben keresik. De hogy mindezen nézet téves, és az üszögmérséket soha meg nem oldandja, többen már nyílt tény által igazoltatik.

Észlelhetőleg ugyanis az üszögpor a búzánál épugy mint a tengerinél nem kívülről, hanem belülről rakodik le a durva hártatókokba; sőt e hártatókok a tengeri szárán mindaddig még ki is bővülnek, amíg csak új meg új üszögpor képződik. Az egész üszögmérsékes folyamat azért is nem valamely kívülről jövő lerakódáson, hanem valódi képződési szaporodáson alapszik. Igaz ugyan, hogy nagyon üszögös tengerinél a satnya csövek sovány magszemeinek alján némi szabad üszögpor is fordul elő; ámde ezen üszögpor — amint azt gyűlhelye is mutatja — szintén nem kívülről, hanem a növény csővéből ered, és nem is azon üszögpor mértékezi vagy akadályozza meg a magszemeknek teljes kifejlődését, hanem csak az önnön állmánya mennyiségével szegényíti meg a magvak állmánya mennyiségét.

Közismeretes továbbá azon tény is, hogy nem ritkán olyan búzatábla is üszögös, mely valamennyi oldalról üszögment búza által

\*) Maga Johnson V. Sámuel is csak még ezen a nézeten áll, (Hogyan nő a vetés).



környeztetik. Tehát ugyanazon szélvonalat alatt fekvő és ugyanazon időben levirágzott szomszédos veteményeken itt üszögös, ott meg üszögment búza teremhet; és bár csak alig egy-két hüvelyknyi széles és magas mezsdje által elválasztvák, két tábla mégis annyira s oly élesen különbözhet egymástól, hogy míg az egyik gazdának — különben gazment földjén — egészen a mezsdjéig csupa üszögös buza terem, a szomszéd földje ugyanazon mezsdjétől kezdve merő tiszta buzát ad. Mind e tény újra nyílt egy bizonyosság tehát, hogy az üszögpor általában nem valamely hordalékos anyag, mely más tájból s más növényről ered, hanem magának a búzanövénynek valamely kores terménye.

Sőt virágpori mételyezés sem okozhat megüszögösödést, miután ugy a levelek valamint az alig kibujt kalászok kékeszöld színe már jóval a virágzás előtt is hirdeti a jövő üszögöt. Különben is a virágporok elegyedése ugyanis csak a növények faját; de nem a nemét lévén képes megváltoztatni.

De szintoly téves azok véleménye is, kik az üszögport valamely életképes sejtekből vagy egyes sporákból álló kryptogam növénynek lenni hiszik; mert amiként az üszög maga csirázásképtelen és soha semmiféleképen tovább nem fejlődik, úgy a vele érintkezésbe jutott búzaszemnek csirázását s kifejlését sem akadályozza, hanem egyszerűen annak felületéről lemosatva vagy ledörzsöltetve, a köztapasztalás bizonyossága szerint az üszögpiszkolt búzamaz épen oly tiszta termést adhat, mint az üszögpormentes. — Maga a búzanövény által pedig már csak azért sem vétethetik fel az ilyen sejtes alkat élte munkásságába, mert a növény soha semmiféle szerves alkatot, hanem csakis elemes lényegeket és oxydalt — könnyen oldható — anyagokat képes áthasonítani; sőt a felvett káros vagy fölös anyagokat is mielőbb valamely ártalmatlan helyre, például: a kéregbe s a levelek felszínére lerakja, vagy más egyéb úton módon az életmunkásság köréből kizárja.

Mi tehát az üszög? mint és hol ered? s miként óvhatni meg a munka drága gyümölcsét ez ellentől? olyan kérdések, melyeknek megoldása a gazdavidágot ugyan már évek óta foglalkoztatja, de manapig még mindegyike oldatlan maradt; nyilvánvaló jeléül annak, hogy az út, a melyen megfajtások megkísértetett, — a termény kores voltának okát tudniillik sok mindenféleképpen, csak nem az azt elrejtő plánta életében keresvén, — merően téves út vala.

Kétségtelen ugyan, hogy a szervleteknek természetszerinti ren-



des működési folyamata sohasem magától, hanem mindig egyvalamely idegen befolyás következtében szokott megbomlani; ámde az ismeretlen bomlasztási tényező kétségkívül sokkal biztosabban s könnyebben a megbetegült szervet s megszült korcs terménynek mi voltában felismerhető, mintsem ha azt csupán a véletlenség sötétiségében találgatjuk. Pedig az üszöggkérdés fejtegetésében ekkoráig valóban csakis az utolsó mód követtetett.

A szükség parancsa tehát, miszerint a teljesen meddőnek bizonyult eddigi kuttatásirányt félbehagyva, az üszöggkérdés megfejtését immár egyszer magának az üszöggpornak tulajdonságaiban és az azt termő plánta életében keresni is megkísértsük.

Hogy tétettek-e már ez irányban eddig némi vizsgálatok s kémlések, azt nem tudom; hisz olyan nagy ma a tudományi szorgalom, hogy nincsen nap, mely egy-két történelmi vagy természeti rejtélyt meg nem oldana. De ha tétettek is, annál jobb; hadd gyűljön fel ez adatokkal is azon halmaz, mely az igazat eredményezni hivatva leend.

A búzaüszög szemlátomást épen azon s csakis azon helyeket foglalja el a búzaplántában, melyek a búzalisztte érlelődő anyagnak elfogadására rendelvek; s miután az üszöggporrá való anyag is nem valahonnan kívülről, hanem úgy mint a lisztnek alagya a búzaplánta belsejéből jut a kalász elzárt tokjaiba, — e két nyílt tényen az bizonyul: hogy a liszt egy rendes s befejezett, az üszöggpor pedig egyvalamely korcs vagy befejezetlen terménye a búzaplántának.

És a szemléleten alapuló eme következtetés csakugyan igen meglepő megerősítést nyer azon alaki és vegykalkati analógiában is, mely e két termény között fenáll.

A búzaüszög pora ugyanis valamint a búzaliszt, de különösen a búzakeményítő alakukra nézve colloid anyagok; továbbá mikroskopikus szemlélésnél egyformán kerekded szemcsékből állni látszanak, egyformán érdes tapintatuak, és a vizen egy ideig lebegve elvégre egyformán leülepszének.

És mi a vegykalkatot illeti, a magyarországi<sup>1)</sup> liszt áll:

2·7 celluloseból,

68·27 keményítőből,

<sup>1)</sup> Az amerikai, nyugat- s keleteuropai lisztok között vegykalkatra nézve igen jelentékeny eltérés uralg. Sőt a különböző minőségű búza is különböző vegykalkatú lisztet ad.

- 15·7 vizből,
- 6·35 czukorból,
- 0·17 phosphorból,
- 0·19 zsirból,
- 5·24 sikérből (aleurun, fehérjeneműek),
- 0·0 salétromsavból,
- 0·0 ammoniaksókból.

Semmiféle vegyműszerrel nem rendelkezvén, az üszögporral sem teljes vegyelemzést, hanem csakis egyes kémleléseket kocz-káz-tathattam; de ezeu kémlelések is már nagyon kielégítő bizonyítékokat eredményeztek. Ugyanis a búzaüszögport vízben oldott — s egy-két csepp sósavval vegyített — jóddal érintkezésbe hozván, a jó d gyenge sötétkék színt öltött, és pedig eltérő mérvekben. Azon üszögpor tudniillik, mely tokjaiba gazdagabban rakódva, keményebb üszögyszemet képezett, egy kissé élénkebb színt adott mint azon por, mely tokjaiba szegényebben s lazábban rakódott; nyilvánvaló jelül annak, hogy az elsőben valamivel több keményítő volt az utóbbinál magok az üszögpori termények is tehát nem egészen egyenlő fejlettségűek. — Az üszögpor továbbá salétromsavval kémlelve, szintén megadta azon sárgás színt, mely a fehérje jelenlétét jelezi. — Arabinmészga elvége oly dúsan van az üszögporban, hogy az üszögös búza cséplésével foglalkozó munkások szempillái nagyon is érezhetőn egymáshoz tapadnak.

A búzaüszögben tehát kétségkívül megvannak a búzalisztnek mindazon alkatrészei, melyek az állati nyálka befolyása alatt legelőbb s legteljesebben czukorra válni szoktak. Ez is az oka tehát, hogy a szarvas marha, ló és sertés az üszögöt több más tápszer-nél jobban szereti; de miután tőle meg nem hizhatik, egyszersmind a vegykémlet azon bizonyítéka is áll, hogy az üszögben a liszt-hez aránylag vagy csak nagyon csekély mennyiségű, vagy csak tökéletlen fejlettségű tápanyagok léteznek.

Ámde honnan jön tehát ezen kores vagy befejezetlen búza-termény? milyen életműködési lefolyása van azon búzaplántának, melytől ily beteg gyümölcs ered? és melyek azon tényezők, mik e rendellenes életműködést okozzák? Kétségkívül az üszöggkérdés ezen része az, mely a legnagyobb világosságot igényli, mert itt fenéklík a praktikus haszon. Tekintsük meg azért először és a búzaplántá-nak rendes életét, mert csakis ennek ismerete után derülendhet ki majdan a rendzavarnak mivolta, mint amiként csak az egészséges



emberi szerv ismerete világosítja meg a betegségek mélyebben rejlő okait.

A természetnek általános esodarende szerint minden egészséges növény csak testének felépítése után lát a nemének fentartására szolgáló gyümölcsnek, azaz magnak alakításához. A búzaplántának ezen működésénél kiváltképen mintegy három fejlődési fölépcsőzet megkülönböztethető. Az első lépcsőzetet tudniillik azon fejlődés képezi, mikor a levélzet útján bevett szénsavgázak magcellulosává válnak; és ezen cellulose vegyjellege:  $C_{12} H_{12} O_{10}$ ; — a második lépcsőzetet a cellulose keményítővé való tovafejlése képezi; — harmadik lépcsőzetül pedig azon korszak veendő, amikor a keményítőből — jövőendő csira alapul — a fehérje kifejlik. Eme működés közben végre a búzamag olyképen alakul, hogy az epidermis holt, üres, sejtei alatt néhány sejtréteg fehérjével s valami esekély zsiradékkal telik meg, a keményítő s mézga pedig a mag belső sejteibe rakodik.

Az egészséges búzaplántának ezen fejlődését immár egy üszögtermő búzaplántának életével összehasonlítva, azt találjuk, hogy egyformán kinyölve és egyformán alakulva, csakis abban különböznek egymástól, miszerint az üszögtermő plántának leukophyllja nem mint a búzaplántában egészséges chlorophyllra, hanem — rendellenesen — cyanophyllra fejlődik, és az egészséges plánta sejtés búzamagja helyén valamely — durva tokba rakodott s minden sejtés alakulást nélkülöző — szénszinű üszögpor létezik. A gyümölcs-termény ezen elkorcsosulásának oka tehát az lenni látszik, hogy — miután a leukophyll olyannyira érzékeny az oxygen és sósavak érintkezésénél, és a carboniumnak áthasonítása a növényekben legfőképen a chlorophyllsejtek egészségétől és a napsugaraktól függ, — a minden növény életében a legfőbb tevékenységre hivatott chlorophyllsejtek üszögtermő búzaplántáknál részint túldús tápanyagok által túlgyors — tökéletlen — működésre készve, részint túlbőséges s túlmeleg tenyészvizektől megrongáltatva, és nagyobb mennyiségű oxygen meg sósavak befolyása alatt beteges cyanophyllsejtekre aljasulva, vagy még más ellenséges behatásoktól is meggyengítve, a beteges sejtekben a carbonium teljes szénhydratokká — cellulose s keményítővé — immár nem válhat, hanem a plánta enyves s egyéb állmányaival egyesülve, azon anyagot adja, mely üszögpor képében ismeretes, s talán helyesen carboneusnak is volna elnevezhető.

És mind ezt tökéletesen igazolja a köztapasztalás; mert amig



a legfőbb üszög épen a legszebb reményekre jogosító években, a leggazdagabb talajba vetett búzában és a legbujább növésű s leg szélesebb levelekkel ékeskedő plántákban fordul elő; addig nem ritkán egyegy búzaszem felső része üszögöt, alsó része pedig már lisztet tartalmaz; mert a meleg s nedves időjárást hűvös s száraz idő váltván fel, a búzaplánta is valahogyan kigyógyult és ismét rendes fejlődésnek indult. Hasonlóan áll ez a tengerinél is, mely akkor bocsájtja ki szárának közepe táján a legnagyobb üszöggumokat, mikor a legnedvesebb s legmelegebb nyár uralg, és csak később, szárazabb időben hajt ki némi silány csöveket is.

Sőt még egy másik irányban is mutatkozik néha ily terményelaljasulás avagy befejezetlenség a búzaplántáknál. Ugyanis az 1877-ik évi délmagyarországi liszt — köztudomásilag — annyira gelatin-szegény termény vala, hogy a belőle süttött kenyér majdnem egészen széjjeltöredezett, és a kitűnő hazai malmok lisztjüket csakis úgy értékesíthették, hogy az idevaló búzát más tájak búzáival keverték.

Hogy milyen nagyon beteges életlefolyást okozhat általában minden túlnagy hőség s nedvesség a növényvilágnál, azt a télen át meleg szobákban tartott s túllöntözgetett virágnövények szomorú levlézete s virágzása nagyon is elevenen mutatja.

Az üszög mind ezek szerint nyilvánvalóképen a túlkezdvező meleg s nedves időjárás következménye lévén, melyik volna tehát a legczélszerűbb s leghatályosabb ellenszer? A természetnek örökhű következetessége folytán oly valamely eljárás, mely a túlkezdvező időjárást legteljesebben paralizálni és a búzanövény túlbuja fejlődését legjobban hátráltatni képes; vagyis ez alapelvet gyakorlatilag érvényesítve: ha nagyon kedvező gyökerezés után tavasz elején a vetemény kellően megfogasoltatik, miszerint az oly mohó tevékenységű hajszálgyökerek egy bizonyos fokig megrongáltassanak; folytonosan eltartó gazdag időjáráskor pedig a buja zöld plánta megboronáltatik, miszerint szárában s levlézetében megsérülve, túlsebes növése valamennyire megakadályoztassék.

És hogy ezen eljárás kellően alkalmazva csakugyan mindig sikert arat, a figyelmesek előtt kétségtelen. Folyó 1878-ik évben — például — a Temesvár és Arad közti tájék valamennyi határán merő üszöggronda búza teremvén, egyedül csak a merczyfalvi allodium annak idejében jól megfogasolt veteménye majdnem teljesen üszögment maradt. Ugyancsak Merczyfalva községe határán Gábel Ádám földész valamennyi földjébe teljesen egyforma magat vetvén, és

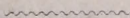
egyetlen fél láncznyi darabkán kívül valamennyi veteményét kellően megfogasolván, a megfogasolt földből esupa tiszta és ép búzát, a fogasolatlan darabkán pedig majdnem esupa üszögöt kapott. Ellenben a község legszorgalmasabb trágyázója — Krausz Miklos földész — semmitsem fogasolván sem boronálván, túlgazdag talajában az idei túlkedvező időjárás következtében kétharmadrésznyi üszögöt aratott. Általában véve az erőteljesebb ugarvetés e tájon mindenütt többé-kevesebb üszögös, a szegényebb tarlóvetés pedig mindenütt tisztább búzát adott. Igaz, hogy az említett fogasolók jó reményűket egyedül a talaj meglazulására és légjárhatóságára fektették; de hát a helyes eljárás ezen elvhiba mellett is meghozta gyümölcseit. Egyébként az is való még, hogy üszögevekben jól fogasolt vagy boronált veteményeken is több-kevesebb üszög terem; ámde csak azon plántákon, melyeknek gyökerét az eke foga érintetlen hagyá.

Szabadjon itt még megemlíteni, hogy az elősorolt tényeket két két más vidéken tett szabatos megfigyelés is erősíti.

Mennyi értéke legyen elvégre a sokak által oly nagy bizalommal használt búzapáczolásnak, legjobban magából a páczoló szerek mivoltából tűnik ki. Mindenik páczoló szer tudniillik hol gyengébb hol pedig erősebb maró hatással bíró anyagból állván, ezen anyagok a magvak epidermisét meg a fehérjesejteket ugyan megromalgják, s így a túlsebes fejlődést is kétségkívül valamennyire akadályozzák; ámde szegényebb időjáráskor ép ezen oknál fogva kárt is okoznak. Egykor tehát kelleténél gyengébb hatásnak, máskor meg ártalmasak is lehetvén, a páczolások általában nem ajánlhatók.

Jól tudom, hogy ezen összehasonlító jegyzetek korántsem vetnek még elégséges világot az üszögtermő búzaplántának homályfedte éltére, s különösen az üszögzonának kijelölése, a melytől pedig a legtöbb eredményt várhatni, még egész évsorokat veendő igénybe; de arra mégis szolgálандnak tán, miszerint a közfigyelmet egy természetes irányba átvesszessék, s a tudományos világ érdekeltségét is felköltsék.

A teremő mindenhatóság az alkotások végnélküliségében, az emberiség fönsége pedig abban látszik legszebben, hogy ezen alkotásokon mindig növekedő mérvben egy még ismeretlen határig, de bizonyára a természet véghatáráig okulhat és uralkodhat.





## TÁRSULATI ÜGYEK.

Jegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

## I.

## Választmányi gyűlés

(jan. 23.)

Jelen vannak: Rudnai Nikolics Sándor, elnök; Dr. Szalkay Gyula, alelnök; Dr. Kuhn Lajos, titkár; Bach Ferencz, pénztárnok; Dr. Wolafka Nándor, könyvtárnok.

Választmányi és rendes tagok: Aladics István, Apler Tivadar, Feigenbaum Ignác, Dr. Dimitrievics Zvetozár, Menczer Rezső, Takács József, Themák Ede, Dr. Vászits Pál.

1) Elnök megnyitván a gyűlést jelenti, hogy Temesvár szab. k. város törvényhatósága részéről átirat érkezett a 16 holdnyi terület átengedése ügyében. Határozatott hogy ezen ügy elintézése az elnök és titkára bízatik.

2) A titkár eléterjeszti havi jelentését következőkben.

A természetrajzi muzeum számára adakoztak:

a) Pummer Agoston, magánzó helyben 1 db. ölyvet.

b) Czigány Ferencz, magánzó helyben 1 db. tarka harkályt, 1 db. örkörszemet.

c) Stoy János, szakaszmérnök helyben, 2 db. hörsög és 3 db. csigaház. Határozat: tudomásul szolgál; köszönet szavaztatik és neveik az ajándékkönyvben megörökítettnek.

Ezek után más a közgyűlésre vonatkozó ügyek hozattak szóba, melyek behatóbb tárgyalása után az ülés véget ért.

## II.

## Ötödik rendes évi közgyűlés.

(Tartatott f. é. ján. 26-án a vármegyeház nagy termében.)

A közgyűlés tárgysorozata:

1) Elnöki megnyitó, Rudnai Nikolics Sándor, társ. elnöktől.

2) Titkári jelentés a társulat egész évi működéséről és gyarapodásáról, Dr. Kuhn Lajos-tól.

3) Pénztárnoki jelentés, Bach Ferencz-től.

4) Könyvtárnoki jelentés, Dr. Wolafka Nándor-tól.



5) Bizottság kiküldése, mely a könyvtárnok és pénztárnok számadásait fölülvizsgálja és erről a legközelebbi választmányi gyűlésen jelentését beterjeszti.

6) A választmánynak választása az alapszabályok értelmében.

7) Indítványok tárgyalása.

8) Délután 4 órakor Dr. Kuhn Lajos társ. titkár előadást tart magyar és német nyelven a 3 legújabb hangtani készülékről: a telephon, mikrophon és phonographról; minden készülék számos kísérletben lesz bemutatva és pedig: a telephon, mint a legérzékenyebb elektroszkop az érintési villamosság kimutatására; a mikronphon, Hughes tanár találmánya, mint a legérzékenyebb hall-műszer a leggyöngébb hangok tovaszállítására; végre a phonograph, Edison találmánya, mint beszélő, nevető és éneklő gép.

### I. Elnöki megnyitó.

Tisztelt közgyűlés! A „Délmagyarországi természettudományi társulat“-nak, fenállása óta ez az ötödik rendes évi közgyűlése, melyet szerencsém van, az egybegyűlt társulati tagokat szívélyesen üdvözölve, ezennel megnyitni.

Ha átpillantjuk társulatunk tevékenységét fenállásának ideje alatt, és összehasonlítjuk a kitűzött célokat, a megközelített vagy elért eredményekkel; könnyen válaszolhatunk azon kérdésre: vajon társulatunk működésének tartama alatt, megfelelt-e, és mennyire felelt meg feladatának.

Az ezután felolvasandó jelentések, habár csak az elmúlt évben kifejtett tevékenységnek képét tüntetik elő, mégis magukba foglalják legalább következéseikben, az előbbi évek tevékenységének ismertetését is; és hiven eléünkbe terjesztendik azon adatokat, melyek alapján az ítélet társulatunk működése felett kimondható.

Engedjék itt kifejeznem sokaknak véleményét, kik közé magamat is foglalom: az elért eredmények nem felelnek meg tökéletesen várakozásunknak.

Mi, kik azt óhajtanók, hogy természettudományi társulatunk a keretéhez tartozó tudományok egyes ágaiban mélyebben ható szakértelmi tevékenységet fejtsen ki, mely maguknak ezen tudományoknak és kifejlésőknek élénk lendületet adjon; — kik azt óhajtanók, hogy az érdeklődés a természettudományok iránt nagyobb és nagyobb körökben terjedjen és megragadja és áldozatra

buzdítsa a távolabb levőket is; kik egy szóval azt óhajtánók, hogy társulatunk elegendő szellemi és anyagi erők által emeltetve és támogatattva diadalmasan fejtse meg feladatát és haladjon kitűzött céljai felé; mi az eddig elért eredményekkel tökéletesen megelégedve nem lehetünk.

És ha még nem esünk kétségbe társulatunk jövője felett, ha a remény kecsegtet, hogy ezentul boldogabb napok viradnak reá, ez csak azért történik, mert lehetetlenek tartjuk, hogy egy szép és üdvös eszme, mint forrás a sivatagban pártolás hiányában elveszssen; és mert erősen hisszük, hogy azon lelkesültség, mely egyeseket ernyedetlen fáradozásra buzdít, előbb-utóbb átszálland másokra is.

Minden tudományos társulat mintegy két elemből, két részből áll; az egyik kisebb részt képezik a szaktudósok, a másik nagyobb részt a tudományokat kedvelő és pártoló közönség. Ezen két elem viszonytást gyakorol egymásra: a tudósok buvárkodása és tevékenysége fejleszti és fokozza az érdeklődést a tudomány-kedvelőknél; ezeknek anyagi támogatása pedig elősegíti azt, hogy a tudósok buvárkodása és tevékenysége sikeres alkalmazást nyerjen. A mint a tudósok buzgalmával a tudomány-kedvelők érdeklődése és áldozatkészsége élénkül; úgy a buzgalom csökkenésével, csökken az érdeklődés is.

Ezért nem tartom egészen igazságosnak azoknak ítéletét, kik közönyösséggel vádolják a nagy közönséget és egyedül ezt teszik azért felelőssé, ha társulatunk fényesebb eredményeket nem képes előmutatni.

Igaz, hogy székhelyünk fekvésénél fogva nem lévén az az ország közepében, hova a tudományos erők természetesen gravitálnak, nem vagyunk és nem is lehetünk azon kedvező helyzetben, hogy a szaktudósok nagy mennyiségével bírjunk, és hogy ennél fogva oly eredménydus és sokoldalú tevékenységet fejtsünk ki, a melyet ez irányban az ország központjában szemlélünk; de fájdalommal ki kell mondanom: hogy az itt levő szaktudósok egy része is távol marad társulatunk működésétől és azt szellemileg nem istápolja.

Pedig mily szép eredményeket szülhetne a buzgó együtt-működés, mily hatalmas lendületet nyerne ez által társulatunk, mennyire fokozódnék általa a közönség érdeklődése is!

Ha mindenkor és mindenütt a tudományos téren, gymint



minden máson is, az egyetértésben, az egymás támogatásában egy cél felé törekvésben rejtett az erő, mennyire inkább a mi korunkban, midőn a tudományosság oly roppant keretet foglal el, midőn különösen a természettudományok nagy mélységével és kiterjedésével szemben, az egyes emberi elme képtelennek bizonyul azokat összességökben felkarolni és áthatni.

Ma, inkább mint bármikor, vannak a tudósok és tudományos buvárok egymásra utalva. A tudományok felületes ismerete ma már nem elégséges. Be kell hatolni és mintegy belemerülni a tudomány mélységeibe, hogy azokból kincset hozhassunk a felszínre. Csak a ki soká néz ezen mélységekbe, az kezdi látni azt, a mi a felületes szemlélőnek csak sötétségnek tetszik, mert az emberi elme azon csodálatos hatalommal bír, hogy összpontosult erővel soká a sötétségbe nézve, azt mintegy megtermékenyíti.

Egy szaktudósnak, egy szaktudomány elég, ha azt tökéletesen kiaknázni akarja. De minthogy a tudományok közt egy közös kapocs létezik; minthogy egyik a másikat kiegészíti; szükséges, hogy a szaktudósok tanulmányaik és kutatásaik eredményeit egymással közöljék: és így kölcsönös elismerést nyerve a fáradozás, egymást buzdítsák. — Ezen szaktudományok szerint elkülönített és még is egy közös cél felé törekvő összpontosított munkásság által el fog éretni, hogy a tudományosság mindinkább terjedve minden irányban bőditásokat teend.

Társulatunk már alakulásakor a többi közt, azon célt tűzte ki magának, hogy természetrajzi muzeumot alkot.

Ez iránybani működése aránylag még legsikeresebb volt. Egyesek áldozatkészsége, és különösen fáradszátlan titkárunk ernyedetlen kitartása és buzgalma lehetővé tették, hogy most már leendő természetrajzi gyűjteményünknek legelább alapjait szemlélhetjük.

Muzeumunk létesítéséhez különben most már biztosabb reménnyel nézhetünk elébe, miután ama bizottmány, mely hazánk déli részei visszaesatolásának százados évfordulójának ünnepélyét rendezi, azon eszmét karolta fel: hogy ezen ünnepély egy felállító muzeum által megörökíttessék.

Ezen muzeum épületben aztán, a délmagyarországi régiségek, a gazdasági és ipar-kiállítások mellett hajlékot nyerend természetrajzi muzeumunk is.

Kétkedni alig lehet, hogy az ünnepélyt rendező bizottmány buzdító felhívása nemcsak vidékünkön, de hazánk távolabb részein

is élénk viszhangra találand és hogy mindazok, a kik csak tehetik, nemes áldozatkészséggel ezen szép cél elérését kitelhetően elősegíteni fogják.

Mi által lehetne is ezen magasztos ünnepet méltóbban megörökíteni, mint egy oly muzeum felállítása által, melyben összpontosítva szemlélhető leend mind az, mit hazánk ezen visszacsatolt részeiben az emberi ész, a természet, a szorgalom előteremtenek; és mely így fennen hirdesse, mily drága kinszet nyert vissza az az anyaország, akkor, midőn ezen elszakasztott részeit ismét kebléhez ölelte.

Befejezem beszédemet, azon, tudom társulatunk minden itt jelenlevő tagja által osztott óhajjal: bár csak sikerülne ezen szép eszmének valósítása, bár csak vigabb fejlődésnek, gazdagabb virágzásnak indulna természettudományi társulatunk ezentul!

## II. Titkári jelentés.

Tisztelt közgyűlés! Ismét elmúlt egy társulati év és tisztem ugy kívánja, hogy számot adjak társulatunk ez évi működéséről; a tiszt. közgyűlés feladata leend megitélni. vajjon az elért siker megfelel-e jogos várakozásainknak.

Társulatunk működése a tavali közgyűlés óta a jelenig a következőkben nyilvánul: 1) gyűléseiben; 2) természetrajzi muzeumának gyarapításában; 3) kiadványaiban; 3) könyvtárának gazdagításában és 5) tagjaihoz való viszonyában. — Ezen sorrendben fogom jelentésemet előterjeszteni.

### 1) Gyűlések.

A lefolyt év alatt (jan. 27-től 1879. jan. 26-ig) társulatunk összesen 9 választmányi gyűlést tartott, melyeken a tisztikar a választmánnyal együtt a társulat ügyeit tárgyalta és elintézte és melyeken 5 külön egyén által következő 9 felolvasás tartatott.

1) Három probléma a Plato-féle iskolából: a) a szög három-osztása: b) a két középarányos és c) a koczka kétszerezése. Dr. Kuhn Lajostól.

2) A villamos világítás. Dr. Kuhn Lajostól.

3) A csapadék eloszlása a föld felületén és értéke a természet háztartásában, különös tekintettel hazánk déli részeire. Bocskay Gézától.

4) Etwas über die Diatomacen in Temesvár. Gerger Edetől.

5) „A determinansokról“ Dr. Szalkay Gyulától.



6) A „Liparis dispar“ ismertetése. Dr. Szalkay Gyulától.

7) A phonograph Párisban és Berlinben; Edison és Dr. Lüdtge. — Dr. Kuhn Lajostól.

8) Gramme kis delez vilamgépe Jamin-féle delezjel előadási kísérletekre. Dr. Kuhn Lajos-tól.

9) A buzaüszög. Bobik Gusztáv-tól.

## 2) A természetrajzi muzeum.

Két éve most, hogy társulatunk egy természetrajzi muzeum létesítésén fáradozik és pedig mivel külön tőkével nem rendelkezik, közadakozás útján akarja a muzeumot és a létesítéshez szükséges költségeket előteremteni. A kezdet ugyan még szerény, de mégis azon édes reményre jogosít fel, hogy vidékünk művelt közönsége szívesen fogja áldozni filléreit ily hazafias cél valóstására és hogy így teljesülni fog társulatunk azon legforróbb óhaja, hogy Dél-Magyarország életalakjai az állat-, növény- és ásványországból egy természetrajzi muzeumban összegyűjtve legyenek. A hazafias cél valóstításához hozzájárult eddig 76 különböző egyén következő eredménnyel:

1) Pénz: 283 frt 10 kr.

2) Állatok: 21 db kitömött emlős; 109 db kitömött madár; 1 db teknős-béka; csigák és kagylók 171 db; tengeri pók 1 db; rovar 215 db; tengeri csillag 1 db; korall 2 db; borszeszben 10 db; csontváz 1 db; vaddisznófej 1 db; tehát összesen 531 db.

3) Növények összesen 1273 db.

4) Ásványok összesen 200 db.

5) Kövületek (csiga-, kagyló-, fa- és csontkövületek csiga- és kagylólenyomatok) 36 szám.

6) Tojás 175 db; fészkek 3 db.

Megjegyzendő, hogy a begyűlt pénzből 165 frtért 73 db állat vétetett; a többi összeg pedig kitömésre és más kisebb muzeumi kiadásokra fordított. Ezen tárgyak czélszerű eltartására társulatunk 1879. jan. 1-től helyiséget bérelt ki és így azt mondhatjuk, hogy a délmagy. természetrajzi muzeum alapjában már létezik és habár szerény a kezdet, úgy az idő jelei mégis oda mutatnak, hogy a délm. természetrajzi muzeum jövője már biztosítva van, mert azon forró óhajom, melynek a tavali közgyűlésen jelentésemben, kifejezést adtam egy muzeumi helyiség és egy vele összekapcsolt előadási terem létesítésére vonatkozólag, immár a jámbor óhajok ködhonából a valósulás stadiumába kezd

lépni; a centenariumi ünnepélyt rendező bizottság ugyanis elhatározta, hogy a nagy nemzeti ünnepély örök emlékeül alapítványt teend, egy délmagyarországi muzeumi épület felállítására itt Temesvárott és a gyűjtéseket ezen alapítványi tőke előteremtésére már tényleg meg is indította. Adja az ég, hogy nevezett bizottság — mely Temes, Torontál, Krassó és Szörény vármegyék legelőkelőbb, legbefolyásosabb és legkitünőbb férfiából alakult — ezen bölcshatározata folytán a délm. muzeum minél előbb felépíttessék. Örök emlék lesz ez, melynek messze kiható üdvöshatását a késő unokák élvezni fogják még akkor is, midőn a széplelkű alapítók tetemei a csendes sir mélyében már rég elporlanak vala; kedves csarnoka leendő ez a régiség- és természetkedvelőknek ismereteik gyarapítására és vidékünk tudományos törekvéseinek legérthetőbb hirdetője: elég méltó tárgy tehát, hogy négy vármegyének színe-java létesítésével foglalkozzék.

Ezen centennáriumi ünnepély ötletéből van továbbá szerencsém az utolsó választm. gyűlés következő indítványát a t. közgyűlés elé terjeszteni: A délmagyarországi részeknek az anyaországhoz történt visszaacsatolása évszázados ünnepélye alkalmával társulatunk is természetrajzi muzeumát az ünnepélyen résztvevő nagy közönségnek bemutatni óhajtván, szükségesnek látja a muzeum érdekében megkezdett gyűjtéseket nagyobb mérvben és szélesebb körben folytatni, hogy így a természetrajzi muzeumban összegyűjtött tárgyak — állatok, növények, ásványok, kőületek — mind mennyiségök és milyenségök, mind pedig változatosságuknál fogva társulatunk tudományos törekvéseiről és vidékünk hazafias áldozatkészségéről szép tanuságot adjanak; azért azon indítványt terjeszti a t. közgyűlés elé, hogy a közgyűlésből felhívás intéztessék Temes, Torontál, Krassó és Szörény vármegyék áldozatkész közönségéhez és nagybirtokosaihoz a természetrajzi muzeum számára eszközrendelő gyűjtések érdekében, s hogy ezen indítvány gyakorlati kivitelével az elnök és a titkár bizassanak meg.

### 3) Társulatunk kiadványai.

Társulatunk ez évben a „Természettudományi Füzetek“ II. kötetét adta ki 6 füzetben. Ezen füzetek az egyes tagok kezeiben forognak már, s így tartalmuk a tagok előtt ismeretes. Dolgozataikkal a szerkesztőséget támogatni szívesek voltak névszerint dr. Breuer Armin, Bocskay Géza, Feigenbaum Ignác, Gerger Ede, Gaith Rezső, Korbonics János és dr. Szalkay Gyula. A meteoro-



logiai adatokat átszolgáltatta dr. Parlagi Márton; így tehát összesen 9-én irtak a „Füzetek“ számára. Midőn ezen tagoknak szives közreműködésükért a társulat nevében köszönetet mondok, újra kérem a társulati tagok támogatását a „Füzetek“ számára. A „Füzetek“-et illetőleg az utolsó választmányi gyűlés azt határozta, hogy 1879-ben csak 4 füzet fog megjelenni, hogy így a természetrajzi muzeum számára kibérelt helyiség által okozott nagyobb kiadás fedezhető legyen.

#### 4) Könyvtárunk.

Könyvtárunk gazdagítására szolgálnak az egyes szaklapok, melyeket társulatunk csere fejében kap egyes tudós társulatokból és más ajándék könyvek. Különben ez ügyben a társulati könyvtárnok fog kimerítő jelentést adni, itt csak azt akarom felemlíteni, hogy végre könyvtárunk is saját kibérelt helyiségünkben lett elhelyezve. Végül szölanom kell még társulatunk éltető eleméről, vagyis

#### 5) Tagjaihoz való viszonyáról.

A társulati tagok száma 1877. év végén volt 202; ezek közül kilépett 7 és meghalt 2, tehát marad (202—9) 193; új tag 1878. év folytán felvétetett 11 és így a tagok összes száma jelenleg 204. — A tagok közt alapító tag egy sincs; ami mindenestre nagyon is feltűnő, de meg nem érthető oly gazdag vidékre nézve, mely társulatuunk kutatási terét képezi; a rendes tagok közt van 144 temesvári lakos és 60 vidéki; a vidékiek közt van Torontálmegyéből 13, Szörénymegyéből 4, Krassóme gyéből 2, Temesmegyéből 31, 10-en pedig az ország különböző részeiben laknak és többnyire olyanok, kik valaha vidékünkön tartózkodtak.

Állás szerint van: orvos 35 (és pedig 22 temesvári, 13 vidéki), tanár és tanító 28, mérnök 15, gyógyszerész 11, távirász 10, a többiek lelkészek, ügyvédek, kereskedők sat. Látjuk tehát, hogy a tagok fele oly egyénekből áll, kik hivatásból kötelesek a természettudományok valamelyik ágával foglalkozni, s így még mindig biztat azon édes remény, hogy társulatunk virágzásnak fog indulni, ha majdan kedvezőbb viszonyok beálltával az egyes tagoknak több idejük és kedvük lesz a társulat ügyeivel foglalkozni.

Az előadottakban a társulat viszonyainak hű képét iparkodtam adni, melyből kiki láthatja, hogy a társulat által elért eredmények mily mérvben felelnek meg a hozzákötött várakozásoknak.

Befejezésül pedig legyen szabad egy jámbor óhajomnak és egy szerény kérésemnek kifejezést adni.

A hazaszeretet, a helyi érdek és a tudomány által sugallott jámbor kívánságaim száma társulatunkra nézve ugyan igen nagy, de e helyen ez alkalommal csak egynek akarok kifejezést adni. Tudvalevőleg társulatunk működési területének növénytana a bel- és külföldi tudósok előtt leginkább ismeretes, mint ezt Heuffel, Wierzbiczky, Vuchetich, Giesebach, Paněč működése és herbariumaik világosan mutatják, de annál kevésbé ismeretes vidékünk állatvilága. Ohajom tehát oda irányul, bárcsak akadna oly tudós a legközelebbi jövőben, ki vidékünk állatvilágát a tudós külföld irányadó példái után és nyomán kimerítően leírná és a ritkább vagy csakis a vidékünkön található állatfajok vagy válfajokat lerajzolná, — és oly áldott lelkű maecenás, ki ily tudományos mű kiadásának költségeit fedezné és az illető tudós számos áldozatokkal járó fáradozását kellőleg megjutalmazná. Szép feladat valóban, melynek megoldása a tudós nevét, nem különben a maecenás emlékét aranybetűkkel örökítené meg a nemzet évkönyveiben. És ez volna hivatása társulatunknak, pályadíjakat kellene kitűzni ily czélok valószínűsítésére; de hiába, a mely társulatnak összes évi jövedelme alig 800 frt, az ily messzekiható terveket nem valósíthat. Azonban, mélyen tisztelt tagtársaim, a mi ma még lehetetlennek látszik, talán lehetővé válik az jövőben. Ha mindenikünk apostola lesz ezen eszmének, nem kételkedem, hogy jámbor óhajom teljesülni fog társulatunk dicsőségére és vidékünk, valamint hazánk javára. Azon kérelemmel fordulok tehát mélyen tisztelt tagtársaimhoz, karolják fel egész erejükkel ezen eszmét, gyűjtsék össze vidékünk állatalakjait küldjék meg a muzeum számára és a mint a eentenarium ünnepély meghozza a muzeumi épületet, úgy az idő meg fogja teremni az óhajtott tudományos művet is. — Társulatunké pedig lesz a kezdeményezés érdeme, örök bizonyosságul azon jó akaratunknak, melylyel a társulat ügyeit vezetni, vidékünknek és hazánknek pedig hasznára lenni mindenkor iparkodtunk. Adja az ég, hogy óhajom és kérésem minél előbb és minél tökéletesebben teljesüljön.

A titkári jelentés tudomásul vétetett, a benne előterjesztett indítvány elfogadtatott és a társulati elnök indítványára a titkárnak fáradhatlan tevékenysége elismerése jeléül 100 forint tisztelet-díj szavaztatott.



## III. Pénztárnoki jelentés.

Tisztelt közgyűlés!

A délmagyarországi természettudományi társulat pénzügyei rám bízva lévén, kötelességem szerint ezeknek állapotáról, jelentésemet a következőkben van szerencsém előterjeszteni.

Társulatunk — a működéséhez szükségelt pénzeket és egyéb anyagi tárgyakat — két forrásból nyeri, melyek egyike a tagsági díjakból nyert, összegek, — másika a muzeum számára adakozások útján befolyó pénzek és tárgyak, melyekből eredménykép a leltárban kitüntetett társulati vagyon származik.

Ezekhez képest mindenekelőtt a tagsági díjak kezelése feletti, azután a muzeum számára befolyt pénzek tárgyabani számadásokat, és végre társulati vagyonunk leltárát előterjesztendem.

Tagsági díjakból befolyt 1878. január 1-től

december 31-éig . . . . . 699 frt. 78 kr.

ezekből a természettudományi füzetekre s a társulat egyéb kezelési költségeire 1878. január 1-től december 31-ig ki lett adva . . . . .

567 frt. 11 kr.

volt tehát társulatunk pénztárába 1878 december 31-én készpénzben . . . . .

132 frt. 67 kr.

Miután azonban nem sikerült, az összes kinnlevő tagsági díjakat behajtani: ennél fogva a társulatnak kinnlevő követeléseiről is kell számot adnom:

az 1878. évi tagsági díjakból hátralékban vagyon 323 frt.

„ 1877. „ „ „ „ „ 181 „

„ 1876. „ „ „ „ „ 138 „

„ 1875. „ „ „ „ „ 128 „

„ 1874. „ „ „ „ „ 30 „

összesen 700 frt.

meg kell jegyeznem, hogy nézetem szerint ezen összeg teljesen behajtható nem lészen, — mint a társulat activája azonban jelenleg — a fennmaradt készpénzhez hozzáadandó, s így társulatunk pénzbeli vagyona állott 1878. év végén 132 frt. 67 kr. készpénzből és 700 frt. kinnlevő követelésből összesen . . 832 frt. 67 kr.

A muzeum számára adakozás folytán befolyt

1878. évi december 31-éig . . . . . 283 frt. 10 kr.

kiadatott . . . . . 280 frt. 30 kr.

maradt 2 frt. 80 kr.

Társulati vagyonunk leltára szerint társulatunk muzeumbeli könyvtári és butorzati vagyona összesen 1000 frtra becsültetik.

Ha most társulatunk készpénz és kinnlévő követelésbeli 832 frt. 67 krját, a muzeumbeli 2 frt. és 80 krral és a leltározott vagyon becsértékbeli 1000 frttal összeadjuk, úgy kitünik, hogy társulatunk 1835 frt. 47 kr. képviselő vagyon felett rendelkezik.

Ez társulatunk 5 évi működésének és fáradozásának anyagi eredménye; oly eredmény, melylyel — ha tekintetbe vesszük az általános szomorú pénzviszonyokat — társulatunk meg lehet elégedve.

Kérem a tisztelt közgyűlést, méltóztassék ezen jelentésemet tudomásul venni.

A jelentés tudomás vétele után a pénztárnoknak jegyző-könyvi köszönet szavaztatott a pénzek pontos és lelkiismeretes kezeléseért.

#### IV. Könyvtárnoki jelentés.

Tisztelt közgyűlés!

Társulatunk által reám ruházott könyvtárőri tisztségem évi jelentésében mindig azon szerencsés helyzetben vagyok, hogy deficitet soha, hanem minden évben többletet is mutathatok föl.

Ha társulatunk anyagi helyzete nem is engedte, hogy sajátjából szerezzen újabb könyveket, találkozta mégis jótevők, fennállott a csereviszony, mely források által társ. könyvtára az elmúlt 1878. évben, ha szerényen is, de mégis több értékes művel szaporodott.

Névszerint a m. tud. akadémia az, mely társulatunkat különös hála kötelezte, mennyiben az elm. évben 7 munkát 8 kötetben társ. könyvtárunk számára küldött. Továbbá t. cz. dr. Szalkay Gy. főreált. tanár és társ. alelnök és dr. Láng István főreált. tanár urak saját műveiket társ. könyvtárunk számára egy-egy példányban ajándékozni kegyeskedtek. T. cz. Tács József ur hasonlólag egy művet adott át könyvtárunk számára.

A helybeli rom. kath. főgymn. igazgatósága egy értesítvényt továbbá a bisztriczii ipartanoda igazgatója dr. Koronpil is évi értesítőt küldött.

A csereviszony által 14 folyóirat, ugyanannyi kötetben ment át társ. könyvtárunk birtokába.



Szaporodott tehát könyvtárunk az elm. 1878. évben  
 ajándékozás által 13 művel 15 kötetben  
 csereviszony „ 14 „ 14 „

---

összesen 27 művel 29 kötetben

Az 1877. év végén társulatunk könyvtára

235 kötetet számlált

ehhez járul 29 „

---

tehát jelenleg 264 kötetből áll társ. könyvtára.

A jelentés örvendetes tudomásul szolgált és a pénztárnoknak jegyzőkönyvi köszönet szavaztatott.

## V.

A tisztikar jelentéseinek előterjesztése után megválasztott a könyvtárnok és pénztárnok számadásait felülvizsgáló bizottság és pedig következő urakból: Apler Tivadar, Gerger Ede, Menczer Rezső, Pilz Otto és Berker Nándor.

## VI.

A társulati elnök jelenti, hogy dr. Alföldy Dénes, társulati alelnök beadta írásilag lemondását és hogy így új alelnök lenne választandó. — A közgyűlés dr. Alföldy Dénes alelnöknek lemondását sajnálattal veszi tudomásul és annak helyébe alelnöknek megválasztja dr. Breuer Armin, temesmegyei főorvost.

Ezután következett a választmánynak választása; elnök indítványára a szavazatszedő bizottságba megválasztott Apler Tivadar, Menczer Rezső és dr. Szalkay Gyula és rövid szünet után felolvastatott a választási eredmény, mely szerint a választmányba a Temesvárott lakó tagok közül megválasztatott következő 20: Aladies István, Apler Tivadar, Brand József, Feigenbaum Ignác, Gaith Rezső, Geml Ignác, Gerger Ede, Menczer Rezső, Mokry István, Ormay Adolf, Péch József, dr. Nyamesny Gyula, Rötth László, Takács József, Tárczay Gyula, Themák Ede, Schaeffer Jakab, Vászits Pál, Szeidl Alajos; a vidékiek közül pedig következő 10: Broncs Gyula, dr. Engelsz János, Husz Samu, Manassy Gyula, dr. Pollák Ede, dr. Spitzer Mór, dr. Strossz Ernő, dr. Szmolay Vilmos, dr. Vargics Imre, dr. Szentkláray Jenő.

## VII.

Következett az indítványok tárgyalása és új tagok választása; indítvány nem érkezvén be, titkár által új tagnak bejelentetik Torday György, a főreáltanodai igazgató helyben; Bach Ferencz fars. pénztárnok által bejelentetnek: dr. Szubotich Gyula, aljárás-bíró helyben, Kraemer János, kir. törv. aljegyző helyben, Thierjung Péter, ügyvéd Gyertyámoson és dr. Vadász Szlavicssek Zsiga, ügyvéd Vingán. A bejelentett új tagok egyhangulag vétetnek fel a tagok sorába.

Ezek után a helybeli lapok t. szerkesztőinek nemkülönben Torday György főreáltanodai igazgatónak jegyzőkönyvi köszönet szavaztatott; a szerkesztőknek, mert a társulatra vonatkozó hivatalos közleményeket becses lapjaikba felvenni szivesek voltak, a főreáltanodai igazgatónak pedig azért, mivel a társulat könyvtárát és egyéb butorait a főreáltanodai épületben eddig elhelyezni szives volt.

## VIII.

Délután 4 órakor Dr. Kuhn Lajos előadást tartott magyar és német nyelven: a telephon, mikrophon és phonographról. A telephon be lett mutatva számos kísérletben mint a legérzékenyebb elektroscop; a mikrophonnal a kísérletek ezek voltak: a mikrophon tek. Odor Samú megyei főszámvevő lakásán volt felállítva egy távollevő szobában, míg a galvántelep (egy Leelanché-féle elem) a megyeház nagy termében állott, a kettőt egy 60 méter hosszú rézsodrony kötötte össze, melybe a tephon is becsatoltatott. Az első kísérletnél egy kis zsebóra helyeztetett a mikrophon zöngé szekrényére, és a közönség a telephont fülhez tartva tisztán hallotta az óra kegyegését a nagy teremben; azután egy drb. játszatott a zongorán és a mikrophon azt 60 méter távolból a nagy terembe szállította át, úgy hogy a melódiát meg lehetett ismerni; a 3-dik kísérletnél egy hangvilla zöngéit hallatta a mikrophon sat.

Előadó 3 mikrophont mutatott be a közönségnek.

A legérdekesebb volt azonban a phonograph; rövid magyarázat után következő kísérletek lettek bemutatva:

1) „Hajnalban, hajnal előtt, rózsafa nyílik a házam előtt“ lett a phonograph szócsövébe énekelve — és rövid szünet után a



phonograph a bele énekelt szavakat tisztán, érthetően adta vissza, úgy hogy minden jelenlevő jól hallhatta; ezen első ének a phonograph által többször ismételtetett.

2) „Jóestét nagyrabecsült közönség“ lett bele beszélve a phonographba; ezt azonban úgy ismételte a phonograph, hogy csakis a közelében ülők érthették tisztán.

3) „Gott erhalte“ hymnusz egy része lett énekelve.

4) „Befordultam a konyhába“ népdal.

5) „Nevetés“ történt a phonographba.

Mindezen kísérletek úgy sikerültek, hogy a közönség ötször, hatszor is kívánta ismételtetni; különösen a nevetés, melyet a phonograph visszaadott, nevetésre bírta az egész hallgatóságot. Ezen kísérleteknél két phonograph használtatott; egyik a temesv. főgymnasium tulajdona, és Berlinben készült; a másik pedig főt. Brand József, városi plébános készítménye és tulajdona.

A közönség igen szép számban volt jelen, nagy érdeklődéssel hallgatta az előadást és a kísérleteket.

## N É V J E G Y Z É K E

**a délm. természett. társulat tagjainak az 1879. év elején.**

1. Br. Ambrózy Béla, földbirtokos, Gyarmatha (Temesm.).  
Aladies István, pénztárnok a Temes-Begavölgyi v. sz. társulatnál Temesvár.  
Dr. Alföldy Dénes, főreáltanodai tanár Temesvár.  
Apler Tivadar, titkár a pesti biztosító-intézetnél Temesvár.
5. Ardényi Pál, m. kir. kincstári ügyész Temesvár.  
Ambrózy Árpád, távirdatiszt Temesvár.
- Bach Ferencz, m. kir. aljárásbíró Temesvár.  
Baczó Frigyes, m. kir. mérnök Fogaras (Erdélyben).  
Barbu Marku, távirdatiszt Temesvár.
10. Dr. Bauer Zsigmond, orvos Békés-Csaba (Békésm.).  
Dr. Bécsi Gedő, igazgató-orvos a városi kórházban Temesvár.  
Berger Adolf, kereskedő Temesvár.  
Bergmann Ágost, főgymn. tanár Zombor.  
Berkés Imre, főgymn. tanár Vác.

15. Biela János, községi tanító Temesvár.  
Boeskey Géza, mérnök Temesvár.  
Dr. Braier Mihály, orvos Temesvár.  
Főt. Brand József, róm. kath. plebános Temesvár.  
Dr. Breuer Ármin, Temesmegye főorvosa Temesvár.
20. Broncs Gyula, szakaszmérnök a Tem.-Begav. v. sz. társ. Módos.  
Braumüller Emil, gyógyszerész Detta (Temesm.).  
Dr. Bieder Vilmos, orvos Temesvár.  
Brezovszky Lajos, urad. ispán, Zombolya (Torontálm.).  
Bydeskuty Ede, keresked. tanodai tanár Temesvár.
25. Babusnik Ágoston, igazgató az első temesv. takarékpénztárnál  
Temesvár.  
Berker Nándor, finevelde-igazgató és tulajdonos Temesvár.  
Babics Döme, theologus Zárda-Sz.-György (Temesm.).  
Breuer Ignác, mérnök Temesvár.  
  
Cossel Vilmos, könyvkereskedő Temesvár.
30. Csonka Luczián, ügyvéd Temesvár.  
Csorba Ákos, Szörénymegye főjegyzője Karansebes.  
  
Danilovits Vazul, kényképész Temesvár.  
Dévai Dobi László, gyógyszerész Csákova (Temesm.).  
Doubrava József, főraktári főnök az államvaspályánál Temesvár.
35. Duka Achill, mérnök Tittel (Szörénym.)  
Dr. Dimitrievics Svetozár, ügyvéd Temesvár.  
  
Dr. Ehrenfest Fülöpp, orvos Temesvár.  
Eisenstädter Ignác de Buziás, nagykereskedő Temesvár.  
Eisenstädter Lina de Buziás, úrnő Temesvár.
40. Elter János, magánzó Temesvár.  
Erling Károly, mérnök Budapest.  
Elter Béla, gyógyszerész Soprony.  
Ernyei Irma, községi tanítónő Temesvár.  
Dr. Engelsz János, r. k. plebános, N.-Czernya (Torontálm.).
45. Farchescu József, távirdatiszt Temesvár.  
Fáykiss József, gyógyszerész Temesvár.  
Feilhauer Ignác, távirdai titkár Temesvár.  
Filip Ede, cs. k. katonai hivatalnok Temesvár.  
Förk Károly Gusztáv, könyvnyomda-tulajdonos Temesvár.



50. Franyó Károly, mérnök Temesvár.  
 Dr. Fischof Ignác, orvos Temesvár.  
 Freund Cécilia, úrnő Temesvár.  
 Friedmann Ignác, kereskedő Temesvár.  
 Finke János, tisztartó Váradia (Temesm.).
55. Feigenbaum Ignác, főreáltanodai tanár Temesvár.  
 Dr. Frank János, megyei orvos Temesvár.
- Gaith Rezső, főgymn. tanár Temesvár.  
 Geml Ignác, apátkanonok Temesvár.  
 Gerger Ede, távirdai főtiszt Temesvár.
60. Dr. Geschmay József, orvos Temesvár.  
 Glasz Kálmán, ellenőr a városi pénztárnál Temesvár.  
 Grünbaum Lajos, kereskedő Temesvár.
- Haag Ferencz, községi tanító Temesvár.  
 Heksch Róbert, vendéglős Temesvár.
65. Hoffmann Károly, m. kir. kincstári számtiszt Temesvár.  
 Hertl Jenő, kereskedő Ruszkabánya (Szörénym.).  
 Hess Fridolin, fényképész Temesvár.  
 Horák József, tanár Temesvár.  
 Dr. Hesse János, megyei orvos Károlyfalva (Temesm.).
70. Hosztinszky Károly, földbérelő Cseney (Torontálm.).  
 Hubert Samú, magánzó Temesvár.  
 Hús Samu, bányamérnök Oravicza bánya (Szörénym.).
- Ivackovics Prokop, gör. kel. metropolita Karlócza.
- Jahner Károly, gyógyszerész Temesvár.
75. Janszky Gusztáv, kereskedő Temesvár.  
 Jonas A., kereskedő Temesvár.  
 Jorgovics Photius, zárdafőnök Vojlovicz (Szörénym.).
- Kapdebó Ferencz, megyei aljegyző Temesvár.  
 Kapdebó Gergely, megyei aljegyző Temesvár.
80. Kammerer József, tisztartó Liebling.  
 Karácsonyi Sándor, gyógyszerész Gyarmatha (Temesm.).  
 Karnay Alajos, főreáltanodai tanár Temesvár.  
 Kellner A. J., pénztárnok az I. tem. tak. pénztárnál Temesvár.  
 Kisfaludy Kálmán, ügyvéd Temesvár.

85. Kisfaludy Zsigmond, ügyvéd Temesvár.  
 Knarr Lajos, m. kir. kinestári ispán Denta (Temesm.).  
 Knézy István, kereskedő Temesvár.  
 Korniss Géza, ügyvéd Temesvár.  
 Kovács Kálmán, mérnök Petrozsény (Erdélyben).
90. Kovacsics Gyula, szolgabíró Vinga (Temesm.).  
 Králik János, kereskedő Temesvár.  
 Králik Lajos, kereskedő Temesvár.  
 Kramár Béla, esperes-plebános Temesvár.  
 Kriesch Mihály, főreáltanodai tanár Budapest.
95. Dr. Kuhn Lajos, főgymn. tanár Temesvár.  
 Krepsz József, jegyző N.-Czernya (Torontálm.).  
 Kainez Ferencz, plebános Ernesztháza (Torontálm.).  
 Dr. Kozáry János, járásorvos Kubin (Temesm.).
- Dr. Láng István, főreáltanodai tanár Temesvár.
100. Leitgeb Jakab, vendéglős Temesvár.  
 Dr. Lendl György, orvos Rékás (Temesm.).  
 Letzter Lázár, fényképész Temesvár.  
 Lévy Sándor, ügynök Temesvár.  
 Lichtenstein Antal, kereskedő Temesvár.
105. Dr. Löwenbach Jakab, orvos Temesvár.  
 Löwinger L. János, kereskedő Temesvár.  
 Lukács Lajos, táviratiszt Temesvár.  
 Láng Károly, körjegyző Hernyakova (Temesm.).  
 Ludwig Miklós, főgymn. tanár Temesvár.
110. Magyar S. Dávid, kereskedő Temesvár.  
 Dr. Mály Antal, városi főorvos Temesvár.  
 Manassy Gyula, földbirtokos Murány (Temesm.).  
 Dr. Markovics Sándor ifj., fogorvos Temesvár.  
 Matyus András, kereskedő Temesvár.
115. Matyus Gyula, kereskedő Temesvár.  
 Menezzer Ármán, igazgató a temesi takarékpénztárnál Temesvár.  
 Menezzer Rezső, főmérnök a Tem.-Begav. v. sz. társ. Temesvár.  
 Milu Páseu, táviratiszt Temesvár.  
 Dr. Minich Gyula, orvos Temesvár.
120. Mokry István, titkár a Temes-Bega v. v. sz. társ. Temesvár.  
 Mosdorfer Ágoston, kereskedő Temesvár.



- Dr. Nádasch Ignác, orvos Temesvár.  
 Nebauer Ferencz, lottohivatalnok Temesvár.  
 Dr. Niamesnyi Gyula, ügyvéd Temesvár.
125. Niamesnyi Mihály, m. kir. közjegyző Karaúsebes.  
 Nikolits Agnes de Rudna, úrnő Temesvár.  
 Br. Nikolits Feodor, földbirtokos Rudna (Torontálm.).  
 Nikolits Luiza de Rudna, úrhölgy Temesvár.  
 Nikolits Sándor de Rudna, társ. elnök Temesvár.
130. Ormay Adolf, m. kir. kinestári mérnök Temesvár.  
 Ormos Zsigmond, Temesmegye és Temesvár város főispánja Temesvár.  
 Obláth Mór, távirdai főtiszt Temesvár.
- Pap József id., gyógyszerész Temesvár.  
 Dr. Parlaghi Márton, cs. kir. főtorzszorvos Temesvár.
135. Péch József, m. kir. főmérnök Temesvár.  
 Petrásch Józsa, községi tanítónő Temesvár.  
 Pilz Otto, távirdai számtiszt Temesvár.  
 Plausich Mátyás, m. kir. közjegyző Temesvár.  
 Dr. Pollák Bernát, orvos Temesvár.
140. Dr. Pollák Ede, orvos Detta (Temesm.).  
 Pulvermacher Gusztáv, főerdősz Temesvár.
- Radl Gusztáv, bányabirtokos N.-Bogschán (Temesm.).  
 Reinholtz György, gyógyszerész Hidegkút.  
 Dr. Reiner József, orvos Temesvár.
145. Reitz János, ügynök a Duna-gőzh. társulatnál Temesvár.  
 Rendes Ferencz, körjegyző N.-Bogschán (Temesm.).  
 Rieger Bálint, birtokos Temesvár.  
 Dr. Rollmann József, orvos Szt.-András.  
 Rózsa Imre, ügyvéd Temesvár.
150. Rötth László, Temesmegye alispánja Temesvár.  
 Russ Vilmos, tanár Temesvár.  
 Rziha Károly, gyógyszerész N.-Czernya (Torontálm.).  
 Dr. Rezy János, körorvos Prebul (Krassóm.).
- Schäffer Károly, igazgató tanító Temesvár.
155. Schlichter Salamon, orvos Temesvár.  
 Schreyer József, földbirtokos N.-Margitta (Torontálm.).

- Simon Imre id., birtokos Temesvár.  
 Dr. Spitzer Mór, orvos Nagy-Kikinda (Torontálm.)  
 Dr. Stefanovits Tamás, orvos Temesvár.
160. Strasser Albert, lapszerkesztő Temesvár.  
 Streer István, vasuti mérnök Temesvár.  
 Dr. Stross Ernő, orvos Zsombolya, (Tor. m.)  
 Dr. Szalkay Gyula, főreált. tanár és társ. alelnök Temesvár.  
 Szeidl Alajos, távirdai főnök Temesvár.
165. Dr. Szmolay Vilmos, orvos Vinga.  
 Szuló Ernő, ügyvéd Temesvár.  
 Sztetina Imre, katonai lelkész Temesvár.  
 Stross Károly, urad. ispán N.-Czernya, (Tor. m.)  
 Dr. Schlichting Ernő, orvos Temesvár.
170. Dr. Stefanovits Sándor, orvos Temesvár.  
 Schevits Sándor, magánzó Temesvár.  
 Schaeffer Jakab, pénzügyi hivatalnok Temesvár.  
 Dr. Szentkláray Jenő, r. kath. plébános Török-Becse (Tor. m.)
- Tácz József, nyomdai üzletvezető Temesvár.
175. Takács József, főgymn. tanár Temesvár.  
 Tárcaay Gyula, magánzó Temesvár.  
 Dr. Tauscher Gyula, orvos, Éresi (Székesm.)  
 Telbisz Karolina, urnő Zsombolya (Tor. m.)  
 Themák Ede, főreáltanodai tanár, Temesvár.
180. Totis Julesa, urnő Temesvár.  
 Török János, Temesvár sz. k. város polgármestere Temesvár.  
 Tuczenhtaler Lajos, főmérnök Temesvár.
- Dr. Vargies Imre, főmérnök Temesvár.  
 Várnay Győző, mérnök N.-Szt.-Miklos, (Tor. m.)
185. Dr. Vaszits Pál, orvos Temesvár.  
 Verbir Alajos, vonal fentartási főnök Temesvár.  
 Vidovich Bonaventura, főreáltanodai igazgató Pancsova.  
 Dr. Vittlin Géza, járás-orvos Vinga, (Temesm.)  
 Viszkelety Vincze, kereskedő Temesvár.
190. Dr. Virágh István, orvos, Liebling, (Temesm.)  
 Várnay Ernő, ügyvéd Temesvár.  
 Dr. Virágh Nándor, megyei főorvos Temesvár.  
 Vulkó Döme, magánzó Temesvár.



Vogel István, birtokos Temesvár.

195. Vozáry János, m. k. aljárásbíró Temesvár.

Uvira Ambrus, irg. rendi főgyógyszerész Vác.

Weisz Károly, főreált. tanár Déva, (Erdély.)

Wolf Henrik, kereskedő Temesvár.

Dr. Wolafka Nándor, theologiai tanár Temesvár.

200. Welder János, főreált. tanár Temesvár.

Dr. Weisz Lajos, ügyvéd Temesvár.

202. Zimmermann Gyula, főreáltanodai tanár Debreczen.

### Uj tagok 1879. elejétől.

A közgyűlésen ján. 26-án megválasztottak:

Kraemer János, kir. törv. aljegyző Temesvár.

Dr. Szubotich Gyula, m. kir. aljárásbíró Temesvár.

Thierjung Péter, ügyvéd Gyertyámos (Tor. m.)

Torday György, főreáltanodai igazgató Temesvár.

Dr. Vadász Szlavicssek Zsiga, ügyvéd Vinga, (Tem. m.)

A választm. gyűlésen márcz. 15-én.

Babics József, uradalmi ügyész Zsombolya, (Tor. m.)

Gr. Csekonics Endre, nagybirtokos Zsombolya, (Tor. m.), ki 100 frttal az alapító tagok sorába lépett.

Ivkovics György, törv. hivatalnok Oraviczabánya (Krassóm.)

Mihálovics János, birtokos Temesvár.

A tagok összes száma tehát: 211.

**Jegyzet:** Ha ezen névjegyzékben a t. ez. tagok czimei talán hibásan vannak ittott közölve, kérjük minél előbb a szives helyreigazítást.

# Meteorologiai és hydrométriai

Észlelési állomás: Temesvár, év 1878.

Észlelő: Dr. Parlagi, es. k. főtörzsorvos.

| Hónap<br>Monat | Közép hőmérsék Cesium<br>Mittlere Temperatur Celsius |               |               |               |               |               | A hőmérsék havi-<br>középei<br>Monat-Mittel der<br>Temperatur |                     |                            |            |      | Hőmérsék Cels.<br>Temperatur Cels. |       |            |      |
|----------------|------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|------------|------|------------------------------------|-------|------------|------|
|                | óra<br>Stunde                                        | Hőm.<br>Temp. | óra<br>Stunde | Hőm.<br>Temp. | óra<br>Stunde | Hőm.<br>Temp. | Javítá-<br>s<br>Jav. né-<br>kül ön-<br>Correct.               | Javítás<br>Correct. | Javítás-<br>sal<br>Corrig. |            |      | Nap<br>Tag                         | Max   | Nap<br>Tag | Min. |
|                |                                                      |               |               |               |               |               |                                                               |                     |                            |            |      |                                    |       |            |      |
| Januarius      | 7                                                    | -4.4          | 2             | -1.6          | 9             | -3.6          | -3.2                                                          | -0.2                | -3.4                       | 25         | 5.3  | 13                                 | -15.6 |            |      |
| Februarius     |                                                      | -0.3          |               | 3.2           |               | 1.1           | 1.0                                                           | -0.7                | 0.3                        | 26         | 10.8 | 5                                  | -12.4 |            |      |
| Márczius       |                                                      | 1.5           |               | 8.1           |               | 3.6           | 4.4                                                           | -0.2                | 4.2                        | 31         | 22.2 | 17                                 | -4.2  |            |      |
| Április        |                                                      | 8.5           |               | 15.8          |               | 16.0          | 13.4                                                          | -0.2                | 13.2                       | 22         | 21.6 | 9                                  | 1.8   |            |      |
| Május          |                                                      | 14.7          |               | 21.8          |               | 16.0          | 14.2                                                          | -0.5                | 13.7                       | 29         | 28.9 | 10                                 | 6.9   |            |      |
| Junius         |                                                      | 18.8          |               | 24.2          |               | 18.6          | 20.4                                                          | -1.1                | 19.3                       | 14         | 32.6 | 7                                  | 11.2  |            |      |
| Julius         |                                                      | 19.0          |               | 24.3          |               | 19.5          | 20.9                                                          | -0.4                | 20.5                       | 22         | 29.2 | 4                                  | 12.6  |            |      |
| Augusztus      |                                                      | 14.4          |               | 26.2          |               | 20.4          | 22.0                                                          | -0.2                | 21.5                       | 30         | 31.2 | 1                                  | 13.0  |            |      |
| Szeptember     |                                                      | 16.0          |               | 23.5          |               | 17.7          | 19.1                                                          | -0.4                | 18.7                       | 1          | 29.2 | 29                                 | 10.2  |            |      |
| Oktober        |                                                      | 10.4          |               | 17.8          |               | 13.2          | 13.8                                                          | -0.3                | 13.5                       | 14         | 21.6 | 31                                 | 2.2   |            |      |
| November       |                                                      | 6.1           |               | 10.8          |               | 7.4           | 8.1                                                           | -0.2                | 7.9                        | 28         | 17.4 | 2                                  | -1.6  |            |      |
| December       |                                                      | 1.6           |               | 2.2           |               | 0.1           | 1.3                                                           | -0.9                | 6.4                        | 1          | 7.0  | 25                                 | -8.6  |            |      |
| Év, Jahr       |                                                      | 9.3           |               | 14.7          |               | 10.0          | 11.3                                                          | -0.4                | 10.9                       | Jun.<br>14 | 32.6 | Jan.<br>13                         | -15.6 |            |      |

| Hónap<br><br>Monat | Közép parany, M. M.<br>Mittlerer Dunstdruck | Nedvesség<br>Feuchtigk. |            |      | Csapadék M. M.<br>Niedersch. M. M. |            |                                   | Napok<br>száma<br>Zahl d.<br>Tage |          | Napok<br>felhőzet<br>Mittel der Bewölk. | A szélirányok<br>Windrich- |          |            |          |           |          |
|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------|------------|------|------------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------------|----------|------------|----------|-----------|----------|
|                    |                                             | Közép<br>Mittel         | Nap<br>Tag | Min. | Havi<br>összeg<br>Monats-<br>Summe | Nap<br>Tag | Max. 24<br>ór al. M.<br>in 24 St. | Csapad.<br>m. Nidd.               | ég, hób. |                                         | Közép<br>Mittel            | É.<br>N. | ÉK.<br>NE. | K.<br>E. | DK<br>SE. | D.<br>S. |
|                    |                                             |                         |            |      |                                    |            |                                   |                                   |          |                                         |                            |          |            |          |           |          |
| Januarius          | 3.6                                         | 93                      | 25         | 65   | 32.45                              | 28         | 5.70                              | 24                                | —        | 7                                       | 1                          | 18       | 14         | 6        | 8         |          |
| Februarius         | 4.6                                         | 89                      | 26         | 63   | 16.40                              | 27         | 5.90                              | 21                                | 1        | 7                                       | 15                         | 5        | 1          | 16       | 5         |          |
| Márczius           | 4.6                                         | 73                      | 31         | 30   | 39.39                              | 25         | 16.60                             | 22                                | —        | 6                                       | 4                          | 14       | 2          | 5        | 9         |          |
| Április            | 7.1                                         | 70                      | 25         | 33   | 64.45                              | 19         | 17.80                             | 15                                | 1        | 6                                       | 10                         | 17       | 13         | 7        | 7         |          |
| Május              | 9.9                                         | 65                      | 17         | 33   | 25.80                              | 22         | 12.80                             | 10                                | 2        | 5                                       | 8                          | 14       | 5          | 5        | 16        |          |
| Junius             | 10.9                                        | 64                      | 9          | 28   | 103.80                             | 16         | 45.0                              | 13                                | 6        | 4                                       | 10                         | 28       | 3          | 3        | 7         |          |
| Julius             | 12.4                                        | 69                      | 22         | 32   | 86.67                              | 4          | 19.54                             | 15                                | 8        | 5                                       | 17                         | 9        | 5          | 3        | 4         |          |
| Augusztus          | 14.3                                        | 71                      | 18         | 33   | 52.55                              | 8          | 21.55                             | 13                                | 6        | 5                                       | 9                          | 7        | 2          | 3        | 10        |          |
| Szeptember         | 12.7                                        | 71                      | 14         | 37   | 64.65                              | 23         | 35.40                             | 16                                | 1        | 5                                       | 14                         | 17       | 2          | 12       | 18        |          |
| Oktober            | 9.4                                         | 82                      | 14         | 50   | 41.42                              | 30         | 16.80                             | 11                                | —        | 5                                       | 6                          | 2        | —          | 8        | 26        |          |
| November           | 6.0                                         | 81                      | 12         | 48   | 63.40                              | 7          | 19.00                             | 20                                | 1        | 7                                       | 12                         | 4        | 2          | 21       | 26        |          |
| December           | 4.4                                         | 91                      | 20         | 59   | 113.60                             | 29         | 21.87                             | 22                                | —        | 7                                       | 2                          | 4        | 4          | 23       | 18        |          |
| Év, Jahr           | 8.3                                         | 76                      | Max<br>31  | 30   | 707.58                             | Jun<br>16  | 45.00                             | 202                               | 26       | 5                                       | 108                        | 139      | 53         | 112      | 154       |          |



észleletek évi átnézetben.

Beobachtungs-Station: Temesvar, 1878.

Beobachter: Dr. Parlagi, k. k. Oberstabsarzt.

| Légnyomás M. M.<br>Luftdruck M. M. |            |       |            |                      | A lég<br>ozontart.<br>Ozongehalt der<br>Luft |                   | A tájaj. m.<br>Höhe d. Gw. |                            | A hőmérsék 5 napi közepei<br>5-tägige Temperatur-Mittel |       |         |          |        |      |
|------------------------------------|------------|-------|------------|----------------------|----------------------------------------------|-------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|-------|---------|----------|--------|------|
| Közép<br>Mittel                    | Nap<br>Tag | Max.  | Nap<br>Tag | Min.                 | Nappal<br>bei Tag                            | Éjjel<br>b. Nacht | H.-köz.<br>M.-Mitt.        | A tájaj. m.<br>Höhe d. Gw. |                                                         |       |         |          |        |      |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | Meter                                                   |       |         |          |        |      |
| 754.8                              | 12         | 768.0 | 26         | 733.2                | 6                                            | 6                 | 4.63                       | 1                          | 5 Jan.                                                  | -2.6  | 5       | 9 Jul.   | 19.5   |      |
| 759.7                              | 21         | 767.3 | 12         | 749.1                | 6                                            | 6                 | 4.43                       | 6                          | 10 "                                                    | -3.8  | 10      | 14 "     | 34.7   |      |
| 750.9                              | 5          | 763.4 | 24         | 736.9                | 5                                            | 5                 | 4.40                       | 11                         | 15 "                                                    | -7.9  | 15      | 19 "     | 21.5   |      |
| 749.1                              | 14         | 758.2 | 1          | 739.8                | 3                                            | 4                 | 4.28                       | 16                         | 20 "                                                    | -4.5  | 20      | 24 "     | 39.7   |      |
| 751.6                              | 17         | 758.7 | 8          | 742.1                | 2                                            | 4                 | 4.46                       | 21                         | 25 "                                                    | 1.2   | 25      | 29 "     | 35.7   |      |
| 751.3                              | 8          | 758.7 | 15         | 742.8                | 1                                            | 2                 | 4.61                       | 26                         | 30 "                                                    | 0.3   | 30 Jul. | 3 Aug.   | 17.1   |      |
| 749.8                              | 22         | 758.1 | 4          | 739.3                | 1                                            | 2                 | 4.50                       | 31 Jan.                    | 4 Feb.                                                  | -1.8  | 4       | 8 "      | 22.1   |      |
| 749.9                              | 18         | 756.3 | 1          | 740.7                | 1                                            | 1                 | 4.58                       | 5                          | 9 "                                                     | -1.0  | 9       | 13 "     | 12.0   |      |
| 752.4                              | 5          | 758.9 | 26         | 741.9                | 1                                            | 2                 | 4.9                        | 10                         | 14 "                                                    | 0.2   | 14      | 18 "     | 27.1   |      |
| 754.1                              | 5          | 761.3 | 23         | 746.7                | 3                                            | 5                 | 4.89                       | 15                         | 19 "                                                    | 1.5   | 19      | 23 "     | 20.2   |      |
| 751.7                              | 20         | 761.1 | 6          | 736.5                | 3                                            | 4                 | 4.77                       | 20                         | 24 "                                                    | 3.8   | 24      | 28 "     | 19.1   |      |
| 749.2                              | 25         | 765.7 | 18         | 731.7                | 5                                            | 5                 | 4.46                       | 25 Feb.                    | 1 Mrz.                                                  | 6.2   | 29 Aug. | 2 Spt.   | 24.4   |      |
| 752.0                              | Jan<br>12  | 768.0 | Dec.<br>18 | 731.7                | 3                                            | 4                 | 4.58                       | 2                          | 6 "                                                     | 5.9   | 3       | 7 "      | 35.1   |      |
| elosztása<br>tungen                |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 7                                                       | 11 "  | 2.5     | 8        | 12 "   | 36.2 |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 12                                                      | 16 "  | 1.8     | 13       | 17 "   | 32.5 |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 17                                                      | 21 "  | 0.7     | 18       | 22 "   | 31.4 |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 22                                                      | 26 "  | 5.9     | 23       | 27 "   | 27.4 |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 27                                                      | 31 "  | 8.8     | 38 Sept. | 2 Oct. | 21.7 |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 1                                                       | 5 Apr | 8.0     | 3        | 7 "    | 9.0  |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 6                                                       | 10 "  | 8.0     | 8        | 12 "   | 12.0 |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 11                                                      | 15 "  | 11.0    | 13       | 17 "   | 14.9 |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 16                                                      | 20 "  | 14.4    | 18       | 22 "   | 16.0 |
|                                    |            |       |            |                      |                                              |                   |                            |                            | 21                                                      | 25 "  | 12.8    | 23       | 27 "   | 14.0 |
| 10                                 | 11         | 19    | 1.0        | 1.2                  | 0.0                                          | +1.95             | +0.03                      | 26                         | 30 "                                                    | 12.7  | 28 Oct. | 1 Nov.   | 10.0   |      |
| 8                                  | 16         | 18    | 1.0        | 3.7                  | 0.0                                          | +0.90             | -0.13                      | 1                          | 5 Mai                                                   | 15.6  | 2       | 6 "      | 6.1    |      |
| 18                                 | 11         | 30    | 1.0        | 7.5                  | 2.5                                          | +0.95             | +0.31                      | 6                          | 10 "                                                    | 15.9  | 7       | 11 "     | 5.3    |      |
| 15                                 | 5          | 15    | 1.0        | 15.0                 | 5.0                                          | +1.20             | +0.54                      | 11                         | 15 "                                                    | 14.2  | 12      | 16 "     | 10.6   |      |
| 21                                 | 11         | 12    | 1.5        | 23.7                 | 13.7                                         | +0.90             | +0.41                      | 16                         | 20 "                                                    | 20.6  | 17      | 21 "     | 8.9    |      |
| 19                                 | 14         | 6     | 1.0        | 27.5                 | 21.2                                         | +0.49             | +0.11                      | 21                         | 25 "                                                    | 17.9  | 22      | 26 "     | 6.7    |      |
| 14                                 | 17         | 23    | 1.5        | 27.5                 | 18.7                                         | +0.85             | +0.37                      | 26                         | 30 "                                                    | 22.6  | 27 Nov. | 1 Dec.   | 10.6   |      |
| 28                                 | 10         | 23    | 1.5        | 25.0                 | 18.7                                         | +0.90             | +0.35                      | 31 Mai                     | 4 Jun                                                   | 17.9  | 2       | 6 "      | 3.4    |      |
| 6                                  | 10         | 11    | 1.0        | 22.5                 | 13.7                                         | +0.48             | +0.12                      | 5                          | 9 "                                                     | 16.9  | 7       | 11 "     | 2.0    |      |
| 31                                 | 8          | 12    | 1.0        | 15.0                 | 11.2                                         | +0.56             | +0.10                      | 10                         | 14 "                                                    | 24.2  | 12      | 16 "     | -2.6   |      |
| 10                                 | 5          | 10    | 1.5        | 8.7                  | 6.2                                          | +0.95             | +0.10                      | 15                         | 19 "                                                    | 20.2  | 17      | 21 "     | 1.5    |      |
| 17                                 | 13         | 12    | 1.0        | 7.5                  | 0.0                                          | +1.85             | +0.32                      | 20                         | 24 "                                                    | 22.0  | 22      | 26 "     | -3.3   |      |
| 197                                | 131        | 191   | 1.0        | Jun.<br>Jul.<br>27.5 | J. F.<br>Dec.<br>0.0                         | +1.85             | -0.13                      | 30 Jun.                    | 4 Jul.                                                  | 21.6  | 31      | "        | 1.9    |      |

## SZÁMADÁS

a délmagy. természetrajzi muzeum számára az 1877. és 1878. években gyűjtött pénzekről.

| Folyó<br>szám | Részletezés                                                          | Egyen-<br>kint |     | Összesen |     |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|-----|----------|-----|
|               |                                                                      | frt.           | kr. | frt.     | kr. |
|               | A) Bevétel.                                                          |                |     |          |     |
|               | 1877.                                                                |                |     |          |     |
| 1.            | Nikolits Sándor, társ. elnök . . . . .                               | 120            | —   |          |     |
| 2.            | Bonnaz Sándor, püspök . . . . .                                      | 100            | —   |          |     |
| 3.            | Maltsek Gusztáv, kir. tanácsos . . . . .                             | 5              | —   |          |     |
| 4.            | Korbonics János, tanár . . . . .                                     | 5              | —   |          |     |
| 5.            | Vogel István, birtokos . . . . .                                     | 2              | —   |          |     |
| 6.            | Králik László, kereskedő . . . . .                                   | 2              | —   |          |     |
| 7.            | Schiller Ignác, titkár . . . . .                                     | 1              | —   |          |     |
| 8.            | A telephonról tartott előadásból . . .                               | 6              | 60  | 241      | 60  |
|               | 1878.                                                                |                |     |          |     |
| 9.            | A temesvári első takarékpénztár . . .                                | 20             | —   |          |     |
| 10.           | Bersuder Lajos, kereskedő . . . . .                                  | 10             | —   |          |     |
| 11.           | Módos György, birtokos . . . . .                                     | 5              | —   |          |     |
| 12.           | Nikolics Sándor, társ. elnök . . . . .                               | 4              | —   |          |     |
| 13.           | Aladies István, pénztárnok . . . . .                                 | 1              | —   |          |     |
| 14.           | Menzer Rezső, tanuló . . . . .                                       | —              | 50  |          |     |
| 15.           | Kocsis Szava, tanuló . . . . .                                       | —              | 60  |          |     |
| 16.           | Kalmár Géza, tanuló . . . . .                                        | —              | 20  |          |     |
| 17.           | Fendler Hugo, tanuló . . . . .                                       | —              | 20  | 41       | 50  |
|               | Teljes összeg                                                        |                |     | 283      | 10  |
|               | B) Kiadás.                                                           |                |     |          |     |
| 1.            | A kitömési költségek 1877-ben . . . . .                              | 52             | 10  |          |     |
| 2.            | " " " 1878-ban . . . . .                                             | 61             | —   |          |     |
| 3.            | A muzeum megnyitásakor hordároknak . . .                             | 2              | 20  |          |     |
| 4.            | Schiro Ferencztől vett állat- és ás-<br>vány-gyűjteményért . . . . . | 165            | —   | 280      | 30  |
|               | Teljes összeg                                                        |                |     | 280      | 30  |

## C) Egyeztetés.

Összes bevétel 1877. és 1878-ban . . . . . 283.10 frt.

Összes kiadás 1877. és 1878-ban . . . . . 280.30 frt.

Maradék készpénzben . . . . . 2.80 frt.

vagyis 2 frt. 80 kr.

Temesvárott, 1879. jan. 26-án.

Dr. Kuhn Lajos,  
muzeum-őr.



# TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

III. KÖTET.

1879.

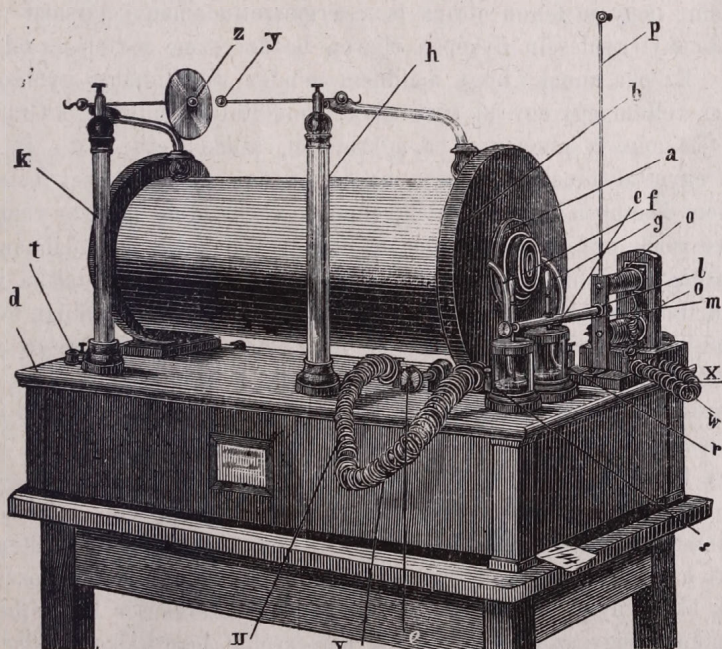
II. FÜZET.

## RUHKORFF-FÉLE SZIKRAINDÍTÓ.

Készítette: BRAND JÓZSEF, belvárosi plebános Temesvárott. — Ismerteti:  
Dr. KUHN LAJOS.

I.

A mult évben a köztárlat alkalmával Párisban járván, Niaudes mechanikus, kinél a Gramme-féle delej villamgépét vásároltam a



főgymn. muzeum számára, volt oly szives meghívni a „Société Française de Physique“ cz. társulat 1878. évi július 19-én tartott

választmányi gyűlésére, átküldvén egyuttal a gyűlés tárgysorozatát, melyben a többi közt az „Ordre du Jour“ így hangzik:

1) Machine de Holtz avec modifications de M. Teploff.

2) Appareil de Melde modifié par M. Schwedoff présenté par Ducretez.

3) Sur un nouveau moyen de composer deux mouvments vibratoires et de déterminer leurs éléments (Experiences) par M. Mercadier.

Ezen „Ordre du Jour“-t olvasván önkénytelenül gondolatokba merültem és megirigyeltem a párizsiaktól, hogy oly szerencsések lehetnek, nemcsak az új természettudományi készülékeket azonnal láthatni és velök kísérleteket tehetni a természettudományi társulat gyűlésein, de még a készülékek minden legkisebb módosításait is megismerhetik, mert mint Niaudes beszélé, minden mechanikus vagy tudós azonnal bemutatja új találmányát a gyűlésen és csak azután kezdi más irányban ismertetni, miután a gyűlés jóváhagyó véleményét kinyerte. A mint magamhoz tértem, azon gondolatra jöttem, hogy jó lenne otthon is a természettudományi társulat választmányi gyűlésein ilyképen eljárni, ha az eszme pártolásra talál.

Ez oka annak, hogy majdnem minden választmányi gyűlésen bátor voltam egy-egy új készüléket bemutatni — mint pl. a Gramme-féle gép, a phonograf, a mikrophon, szinképvetítő sat., és ez oka egyuttal annak is, hogy ma ismét egy új készüléket bátorodom bemutatni és becses figyelmöket rövid időre igénybe venni. A készülék ugyan, melyet be fogok mutatni, nem új találmány, minthogy Ruhmkorff, párizsi gépész, azt már 1851-ben találta föl és a francia Akademia neki az 50.000 frankos jutalomdíjat már 1858-ban adományozta érette; de reánk nézve mégis új, egyrészt, mivel itt helyben készült Brand József, belv. plebános által, és másrészt, mivel oly kísérleteket lehet vele bemutatni, melyeket itt Temesvárott még eddig valószínűleg senki sem látott, mert ily nagy készülék beszerzése tudvalevőleg több száz forintba kerül.

Boesánat e hosszú bevezetés miatt, de nem tehetek róla, sok tekintetben szükségesnek tartottam e körülményeket fölemlíteni, mert a mint bizonyos, hogy a természettudományok tanulmányozása csak akkor nyújt valódi élvezetet, midőn oly szerencsés helyzetben lehetünk, hogy az elméleti tételek helyesvoltát legott sikerült kísérletekben is bemutatathatjuk, úgy bizonyos az is, hogy mi szegény vidékiek csak vajmi ritkán részesülhetünk ily valódi élvezetben.



Örvendek tehát, hogy a mai gyűlésen szerencsém lehet ezen szép nagy Ruhmkorff-féle szikraindítót bemutatni és óhajtom, hogy a t. vál. tagoknak és a m. t. hallgatóságnak is oly élvezetet nyújtsonak a kísérletek mint csekélységemnek.

## II.

Az előttünk látható készülék (lásd a képet az első lapon\*) a villamindítás törvényén alapszik és 5 alkatrészből áll, melyek a következők: 1) főtekeres (a), 2) melléktekeres (b), 3) rohamszaggató (c), 4) sűrítő (Condensator) (d) és 5) rohamváltó (Commutator) (e).

1) Főtekeres (a). Ez 44 méter hosszú és 2 millimeter vastag rézsodronyból készült; a rézsodrony 7·5 kilogr. súlylyal bír, és jól elszigetelve 4 rétegben a belső ebonit-henger körül 176-szor van körülvézelve vagyis 176 csavarodást képez; a sodrony végei (f és g) a sűrítővel állnak összeköttetésben; az ebonit-henger belsejében vékony vassodronyokból készült köteg van elhelyezve; a sodrony-köteg súlya 5·5 kilogr.

2) Melléktekeres (b). Ez 13.897 meter hosszú és 0·6 millim. vastag rézsodronyból készült, a sodrony gyapottal van jól elszigetelve, 7 kilogr. súlylyal bír, 28.740-szer van a henger körül vezetve vagyis 28.740 csavarodást képez és az egyik vége h üvegoszlopon levő fémszorítóba vezet, a másik pedig (k) üvegoszlop fémszorítójába.

3) Rohamszaggató (higanyos) (c). Ez áll 1m fémemeltyüből mely két fém pálczával van ellátva, ezen pálczák végpontjaira kis érenyesucok vannak forrasztva, melyek az r és s üvegedényekben levő higanyba merülnek, a higany fölé alkohol öntetik. A fém pálcza egy kis villamdelej által (O) hozatik rezgésbe és a kiemelkedő fém pálcza (p) által, melyen egy kis gömb föl és alá tolható, szabályoztatik. A rohamszaggató mozgásba hozatik egy Bunsen-féle elem által, melyből a villamroham w és x sodronyokon (o) villamdelejbe jön.

4) A sűrítő az alsó faszekrényben (d) van elhelyezve és áll 200 drb ónlemezből (35 : 50 ctm.), melyek viasztafotára vannak ragasztva, felülete 14 □-méter; a sűrítő a főtekeres sodronyával áll összeköttetésben és ezen összeköttetés t-fémszorító által szabályozható.

---

\*) Brand József barátom volt oly szíves a készüléket lefényképezni és rendelkezésemre bocsátani; a fénykép után készült el a fametszet, mely az első lapon látható.

5) A rohamváltó (Commutator) (e). Ez arra szolgál, hogy a villamrohamot a Ruhmkorff-készülékben megindítsa, beszüntesse vagy a rohamirányát ellenkezőre változtassa.

Ezen öt alkatrész közül az 1., 2. és 6-ikat Ruhmkorff már kezdetben használta, míg a higanyos rohamszaggató a híres Foucault által, a sűrítő pedig Fizeau által lett legelőször alkalmazva\*).

### III.

A Ruhmkorff-készülék alkatrészeit ismervén, annak működését könnyen érthetjük meg.

A villamrohamot gépünk számára 8 közönséges Bunsen-féle elem szolgáltatja. Ezen roham a sodronyokon át a rohamváltóba (e) ér, és pedig a + roham (v) sodronyon át jut (e) rohamváltóba, melyből egy rézszalag segítségével (s) üvegedény higanyába megy, innét a higanyba merülő fémpálczán át ml fémemelytyübe, a honnét a főtekeres g sodronyába lép egy fémszoriton át, mely g sodrony végét a sűrítővel köti össze; a roham így a főtekeres sodronyát áthatolván, annak f végén kilép és egy rézszalagba jut, mely ismét (e) rohamváltóba vezet és innét (u) sodronyon át a villamtelepbe. Ezen a főtekeres sodronyában keringő roham (b) melléktekeres sodronyában villamrohamot hoz létre, melynek iránya a főroham irányával ellenkező; a melléktekeresben keletkező rohamot indított vagy mellékrohamnak szokás nevezni, mely azonban csak rövid ideig tart; ha pedig a főrohamot a főtekeresben megszüntetjük a rohamváltó segítségével, ismét új roham keletkezik a melléktekeresben,

---

\*) Megjegyzendő, hogy a Ruhmkorff-készülék elkészítése a mechanikus türelméet nagy próbára teszi; mert a sodrony elszigetelése és pontos egymás mellé rakása a lényeg, ez pedig sok vesződséggel jár a nagy gépeknél, hol 30 ezerszer vagy még többször van a sodrony a henger körül vezetve. Az eddig elkészült legnagyobb Ruhmkorff-gép a londoni Polytechnikum tulajdonát képezi és méretei ezek: A gép hossza 3 méter; átmérője 60 ctm.; egész sulya 762 klgr.; a főtekeres sulya 56 klgr.; a sodrony hossza 3446 mt.; vastagsága 2·4 mm., 600 csavarodással; a melléktekeres sulya 275 klgr., hossza 241 klmt.; a gép szikrájának hossza 88 ctm.; ha 50 nagy Bunsenelem működik. Azonkívül még van más nagy Ruhmkorff-készülék, pl. a Siemens és Halske által Berlinben készült gépnek hossza: 1·3 m.; a főtekeres 16 klgr. sulyu; a melléktekeresben a sodrony hossza 10·755 méter és a csavarodások száma 299·198. A legnagyobb gépnél pedig, melyet maga Ruhmkorff készített, a főtekeres sodronyhossza 40 mt., a melléktekeres-é 80·000 mt.



melynek iránya a főroham irányával azonos, de ezen indított roham is csak pillanatig tart; a melléktekeres sodronyában tehát villamroham keletkezik, ha a főroham megindul és ha megszűnik, ennél fogva olyan készülékről kellett gondoskodni, mely a főrohamot minden pillanatban megszakítsa, vagyis fölnyissa és bezárja és ezen készülék a rohamszaggató (itt higanyos), melyet ezen készüléknél egy közönséges Bunsen-féle elemmel hozunk mozgásba; t. i. a  $+$  villamroham  $x$  sodronyon át  $(o)$  villamdelej sodronyába lép, azt áthatolván  $p$  hosszú fémpálcza alsó részébe — mely a villamdelej sarkai előtt van — jut; innét a roham  $lm$  emeltyűn keresztül  $r$  üvegedény higanyába merülő fémpálczába megy és abból  $w$  sodronyon át vissza a Bunsen-féle elemhez; de a mint ezen roham a villamdelej sodronyába jut, a villamdelej magához vonzza  $(p)$  fémpálczának alsó részét, és ez által  $lm$  emeltyű fölemeltetik kissé minek következtében a főroham  $(s)$  üvegedényben megszakad, de ugyanekkor az  $r$  üvegedény higanyába lemerülő fémpálcza is föl-emelkedik és a villamdelej sodronyában keringő roham is megszűnik; ennél fogva  $lm$  emeltyű ismét vízszintes helyzetbe jön, tehát a fémpálczák újra  $(r)$  és  $(s)$  üvegedények higanyába merülnek és a főroham ismét bezáródik vagyis újra megindul és így a rohamnyitás és rohamzárás a főrohamban szünet nélkül tart és ez által áll elő a melléktekeresben a fölhasználható mellékroham. Hogy ezen megszakítás és bezárás annál gyorsabban és tökéletesebben történhessék az  $r$  és  $s$  üvegedények higanya fölött rosz villamvezető folyadékot, alkoholt vagy petroleumot használunk. Megjegyzendő azonban, hogy a villamroham nemcsak a szomszéd vezetőben, hanem saját vezetőjében is indít rohamot és pedig a bezárás pillanatában a saját irányával ellenirányút, míg kinyitáskor önmagával hasonirányút; ezen rohamokat, melyek tehát magában a főtekeres sodronyában ébrednek ellenrohamoknak szokás nevezni; a bezárási ellenroham hatása ugyan alig érezhető, mivel az erős főroham által megsemmisítettetik, de annál nagyobb a kinyitási ellenroham hatása, mely a roham megszakítását késlelteti és erős fényes szikrák alakjában részben  $s$  üvegedény higanya és fémpálczája közt átugrik, részben pedig a fővezetőben időzik, míg lassanként elenyészik és ez által a főroham hatását gyengíti; a gép ezen hiányán túladhadtunk a készülék fiókjában elhelyezett sűrítő (Condensator) által; ugyanis a sűrítő fegyverzetei a főtekeres sodrony végeivel  $f$  és  $g$ -vel állnak összeköttetésben. A megszakítás pillanatában tehát a kép-

zódó különroham a süritőbe megy s nem ugrik át (s) üvegedényben fényes szikra alakjában és így a roham megszakitást sietteti, de másrészt rohamzáraskor a süritő megtelt fegyverzete igen gyorsan kiszül és gyors rohamzárást eszközöl; a süritő tehát rohamzárás és megszakitásnál egyaránt erősíti az indítást. Hogy a süritő becsatolása által a különroham valóban a süritő fegyverzetébe ömlik teljesen, kitűnik azon körülményből is, hogy a süritő kicsatolása által (s) üvegedényben az átugró szikrák sokkal erősebbek.

#### IV. (Kísérletek).

1) Villanyszikra. Ha a **h** és **k** üvegoszlopokon nyugvó fém-pálcákat egymáshoz közelítjük, azonnal egy villanyszikra ugrik át, melynek járását látni és hallani lehet, mint ezt már a villanyszikra természete hozza magával, a fém-pálcák távolsága egymástól különböző lehet; gépünknel a szikraüttávja legfőlebb 8 ctm. 8 közöns. Bunsen elem mellett, de a szikra igen hatályos és erős.

2) Az aureola vagy villampír. Az átugró villanyszikrában látunk egy fényes vonalat, és azonkívül egy vöröses fényburkot, mely a fehér fényes vonalat mintegy beburkolja, ezen utóbbi az ugynevezett villampír (Aureola), melynek színe azon közegtől függ, melyben a szikra átugrik, míg a fényes vonal színe azon fémek szerint változik, melyek a villam sarkokat képezik. Erősebb villamszikrát nyerhetünk a leydeni palaczk becsatolása által.

3) A leydeni palaczk használata. A leydeni palaczk egyik fegyverzete (kül) a „h” üvegoszlop fémszorítójába vezető sodronnyal hozatik összeköttetésbe, míg a belső fegyverzete a „k” üvegoszlop fémszorítójával köttetik össze sodrony által. A leydeni palaczk ezen becsatolása következtében a két fémesűcs közt átugró szikra, ugyan rövidebb lesz, de annál erősebb, fényesebb és hangosabb. Ezen szikrák a fémek színképeinek előállítására és megvizsgálására a legalkalmasabbak.

4) A villamszikra hatása. A physiologiai hatások gépünknel oly nagyok, hogy azt élő lényen megmutatni nem lehet, mert minden átugró szikra embert vagy bármily erős állatot halálra sujthat, mint ezt ezen kis villamindító gép (en miniature) mutatja, melynél a henger hossza  $2\frac{1}{2}$  hüvelyk, átmérője  $\frac{1}{2}$  hüvelyk, hol csak 1 elem működése mellett egy ember alig képes a rohamot kiállani; gépünknel a különroham (Extrastrom) 1 elemnél már igen erős ütést ad; a hőhatások igen nagyszerűek és ezen tekin-



tetben első helyen áll e gép működése, ha több sziklát, akaát sat. egyszerre kell fölvetetni, mert a több helyen elhelyezett puskapor (vagy más robbanó szer) töltényekben a villamszikra ugyanazon pillanatban ugrik át az egyik sodrony végéről a másikra és a puskaport meggyújtja, minek következtében a fölvetetés több helyen egyszerre történik, a mi a gyakorlatban megbecsülhetlen előnyöket nyújt. Kísérleteinknél a puskaport három külön helyen gyújtottuk meg, a mi többször egymásután szépen sikerült; gyönyörű továbbá a szikra hatása a villamtáblán mint itt láthatjuk; de legszebb és talán a legérdekesebbek a szikra fénytüneményei a Geiszler-féle és Plücker-féle csövekben és a szikra hatása a fémek és gázok színképeinek elemzésére, miről bővebben kívánok beszélni, minthogy ezen gép különösen e célra készült.

5) Geiszler-féle csövek. Ha a villamszikra légritkitott térben az egyik fémesúcsról átugrik a másikra, gyönyörű tüneményt látunk, t. i. a villamszikra sajátos fénypamat alakjában ugrik át, úgy hogy a tevőleges sarkot élénk vörös színű burok veszi körül és ezen vörösszínű fénypamat, mely annál bágyadtabb és elmosódtabb minél inkább távozik a tevőleges sarktól, átömlik a légüres téren, csaknem a nemleges sarkig, melytől keskeny setét réteg által van elválasztva; a nemleges sarkot pedig levendulakék színű burok veszi körül. Az átömlő fénypamatnál feltűnő az, hogy nem összefüggő, hanem világos és setét rétegek sorát képezi, melyek a térben ide-oda hintáznak. Hogy azonban ezen légritkitott tért ne kelljen minden kísérletnél újra a légszivattyúval előállítani, Dr. Geiszler Henrik, a híres bouni mechanikus, üvegesőket készített, melyekből a levegőt kiszivattyúzta, ezen üvegesöveket különféle gázokkal a legritkitottabb állapotban megtöltötte, mindkét végét beforrasztotta és éreny csucsokkal ellátta, hogy így a villamroham az üvegesöveken át az egyik éreny csúcsról a másikra átmelessen. Ezen üvegesövekben, melyeket Geiszler-féle csöveknek szokás nevezni, a villam szikra fénypamat alakjában ömlik át a tevőleges sarktól a nemleges sarkig, mely fénypamat a csőben tartalmazott gáz szerint különböző színű, mely színe oly élénk és a fénypamat gyors hullámozása miatt oly izgató, hogy a szem alig képes nézni sokáig a tündöklő színjátékot; a tevőleges sarkot most is élénk vörös fényburok veszi körül, míg a nemleges sarkot levendula-kék színű fényburok jellemzi; különösen szép a színjáték, ha a rohamváltóval a roham irányát gyorsan ellenkezőre változtatjuk, mit a levendula-kék és vörös szín váltakozó meg-

jelenése biztosan mutat; az átömlő hullámos fénypamat színe meglepő látványt nyújt, ha a cső belsejében uranüvegből készült kehely vagy más alak van; gépünknel a legnagyobb hatással voltak „Bonnaz Sándor“ név betűiből készült több mint 4 méter hosszú Geiszler-csővek, melyeknél a betűk uranüvegből készültek és hol ennél fogva az átömlő fénypamat gyönyörű zöldes színt játszott. Ha ezen Geiszler csöveket egy kis spectroscopon át (à vision directe) nézzük, azonnal látjuk azon gáz szinképét, mely a csőben van, de egy kissé gyengén és elmosódva, azért a különféle gázok szinkép-elemzésére a Geiszler-féle csöveknek más alakot szokás adni Plücker nagy természet-tudós eljárása szerint; ilyen csöveket Plücker-féle csöveknek szoktuk nevezni.

6) A gázok szinképelemzése Plücker-féle csövekben. A Plücker-féle csövek olyan Geiszler csövek, melyeknek közepe egy rövid darab hőmérőcső által képeztetik. Ezen csövek higitott állapotban levő különféle gázokkal vannak megtöltve. Ha ilyen csövekben a villam-roham az egyik éreny csúcsról átugrik a másikra, a cső két szélesebb végében gyengé szétszórt fénypamat mutatkozik, míg a cső keskenyebb részében igen világos és élénk fényvonal jelenik meg, melyek a szinképelemzővel könnyen lehet észlelni és vizsgálni. Ezen világos fényvonal színe a gázokra nézve jellemző, pl. a könenyre (Hydrogen) nézve élénk vörös, a légenyre (Nitrogen) nézve vörösbe játszó ibolya. Plücker a gázok szinképeit behatóan tanulmányozta és tanulmányait Poggendorf évkönyveiben (CVII. köt.) tette közzé. Vizsgálatai szerint legegyszerűbb a köneny szinképe, mely csak 3 éles színes csikból áll, t. i. egy vörös, egy zöldeskék és egy kékes ibolyából. Ugyanezen szinképet adta a köneny gépünknel is, midőn a villamroham a könenynyel megtöltött csőben az egyik éreny csúcsról átugrott a másik éreny csúcsra; a 3 színes csikot nemesak a nagy Steinheil-féle spectroscopban láttuk, de a kis spectroscopon (à vision directe) át is. Azután megvizsgáltuk az éleny szinképét is egy Plücker-féle csőben; ez már több színes csikot mutatott és pedig 9-et, melyek az egész spectrum hosszában voltak elterjedve; a nagy spectroscopban a következő színes csikokat láttuk: 1 vörös, 2 narancs, 3 sárga, 4 zöld, melyek közül az utolsó igen élénk zöld volt, és 1 ibolya; ezen csikok közül Plücker 4-et az élenyre nézve jellemzőnek tart, t. i. a vöröset, a 2 zöldet és az ibolyát. Továbbá vizsgáltuk a légeny (Nitrogen) szinképét is, mely valóban a leggyönyörűbb szinképek közé tartozik színeinek



változatossága által. A légenynek szinképe másképp mutatkozott, midőn a leydeni palaczk a roamba be volt csatolva és másképp, a leydeni palaczk nélkül. Ezen utóbbi esetben ugyanis a szinkép igen sok színes és sötétes vonalakból, vagy jobban mondva szalagokból állott, ezen szalagok különösen meglepők valának a szinkép ibolya részeiben, a miért már Plücker ezen szinképet szalag-szinképnek vagy I-rendű szinképnek nevezte, míg az első esetben (a leydeni palaczk becsatolása mellett) a légeny szinképe igen sok keskeny színes csikból állott, melyek mintegy öt csoportot képeztek — ezen szinképet Plücker II-rendűnek nevezte; Plücker és Hittorf különben azt találták, hogy több más gáz is 2-féle szinképet ad, úgy pl. a kén-gőz, a selen sat.; későbben Wüllner (Poggendorf, Annal. CXXXV. köt.) az élenyre (Oxygen) és a könenyre (Hydrogen) nézve is azt találta, hogy mindegyik 3 különféle szinképet ad, ha azoknak különféle sűrűséget és hőmérséketet adunk; de ezekről itt nem szólhatunk, mert a rendelkezésünkre álló csöveknél a gázok sűrűségét nem lehet változtatni és itt újra találkozunk azon nehézségekkel, melyekkel a vidéken küzdenünk kell mindenkor, mert jöllehet az állami főreáltanoda t. cz. igazgatója és physika tanára is szívesek voltak 10 különféle Geiszler- és Plücker-féle csöveket a kísérletezéshez átengedni, a miért e helyen különös köszönetemet fejezem ki nekik, mégis a Wüllner által használt csövekhez hasonlóra nem tehattünk szert. Azon körülményből már most, hogy minden gáz más és más szinképet ad, midőn a villamszikra átugrik benne, biztosan azt következtethetjük, hogy tulajdonkép nincs villamos fény, hanem, hogy azon fény, melyet a gázok a csövekben szétárasztanak, csakis a villamroham által izzóvá vált gáz fénye.

7) A fémek szinképei. Midőn a fémcsúcsok közt átugró villamszitrát a nagy spectroscópon át vizsgáltuk, láttuk, hogy a villamszikra valóban két szinképet ad, mint ez már Wheatstone legelőször észlelte; az egyik szinkép, mely egyes színes csikokból áll, változik, ha a fémcsúcsok változnak, a másik pedig — a levegő szinképe — állandóan megmarad, míg a szikra a levegőn ugrik át az egyik fémcsúcsról a másikra; pl. ha a szikra széncsúcsok közt ugrik át, akkor a szikra szinképében 9 színes csik jelenik meg, és pedig: 1 vörös, 1 sárga, 4 zöld, 2 kék és 1 ibolya, míg ha a szikra rézcsúcsok közt ugrik át a színes csikok a szikra szinképében ezek: 3 vörös, 1 narancs, 1 sárga, 2 zöld és 2 ibolya, de ezen csikok a szinkép más pontjain vannak, mint a széncsúcsoknál. Különben

ezen érdekes kísérletekről talán más alkalommal kimerítőbben fogunk még szólni.

8) Végre megemlíthető még, hogy gépünkkel a delejnek befolyását a villamszíkrra a Geiszler- és Plücker-féle csövekben is tüntethetjük ki, sőt még a hangvillák rezgés számainak meghatározására és a szabad esés törvényeinek bebizonyítására is használhatjuk, mivel szikrái a kívánt erősséggel bírnak\*).

## A KOPONYAMÉRÉSRŐL.

Közl: SZUKÁTS JÓZSEF.

Szembetűnő ugyan, hogy az emberiség megszámlálhatatlan milliói között teljesen azonos alakok nem fordulnak elő; de ez az anyag arányának eltérő egybetömörülésében leli magyarázatát. Vagyis más szavakkal: minden egyes egyén szervezete hasonló — de különböző mennyiségű anyagból van alkotva, és miután ez a testeknél eltérő arány szerint csoportosulhat az anyag által nyújtott kifejlődés szerint, tehát az alakok is különbözők.

Az arcz alakját számtalan módon megváltoztathatja: az arcz-bőr, a szem színei, alakja, az orr arányossága, a szőr hiánya vagy létele stb., melyeket mind az anyag változatos mennyiségének egybetömörülése idéz elő. Még inkább látjuk ezt a test általános alakjánál, hol annak nagysága, vagy aránytalansága stb. az anyag mennyiségéből van függővé téve.

Mindazonáltal a nyelv, a szokások, és a társadalmi, valamint az állami élet minden kötelékeinél fogva egybetartozó népeket, némi állandó és hasonlatos jellegek felvétele által, a mindenben systematikálni szerető emberi ész bizonyos fajszerű csoportba szokta osztani.

A legrégebbi rendszer az emberi nemet a világrészekbeni elterjedés szerint vagy a mi legközvetlenebbül szembetűnő a bőrszíne szerint csoportosította.

Már Linnénél az amerikai, európai, ázsiai és az afrikai rasszokat találjuk felemlíteni, míg a későbbeni systematikájában a Monstrosus (Hottentot, Papua stb.) csoport felállításával ötféle faj szerepel.

---

\*) Az előadáson, mely május 15-én a választmányi gyűlésen tartatott, bemutatott kísérleteknél csak a kis spectroscóp à vision directe használtatott.



Cuvier a háromféle bőrszinre alapította a felosztást, melyet Charles Pickering a hajszin tekintetbe vétele által 11 rasszra egészített ki, és a mit végre S. G. Morton 22-re bővített. A legujabb időben Haeckel és Müller Fr. a hajzat szerkezetén, Humboldt V. az összehasonlító nyelvészet törvényein nyert elvek-ből kiindulva megkísérlették az emberi nemet osztályozni. Az élőknél és a mennyire írott emlékeink kihatnak a jellegek felismerése és meghatározása nem ütköznek oly nagymérvű nehézségekbe mint az egyszerű, pusztá csontkoponyánál, a hol mindennemű utbaigazítás hiányzik és csupán csak a rideg alak áll rendelkezésünkre, kiváltképen ott azon ősidőből valóknál, a melyet az emberiség gyermekkorának szokás nevezni.

Hogy a történelmi korban egyes népek szereplése teljesen megszűnt, mintegy az élők soraiból kivesztek, s nyomaikkal a hátramaradt közeli népekbe beleolvadtak, erről biztos tudomással birunk, és az ész consequentiákat von belőlök; pedig ezek még meg sem közelitik nagyságukban azon átalakulásokat, melyek nem csak a közéletre, hanem az emberi nem szervezetére is nagy befolyással voltak, azon ősidőből, melyekben minden állami és társadalmi törvények nélkül élő népeknél létesülhettek.

Igaz, hogy ezekről sajnos vajmi keveset tudunk, biztos adataink nincsenek, csupán különféle jelek és nyomok vezetik sejtelmünket a még igen zátonyos révbe.

Néha az egyszerű, gyarló csont és köeszközökkel, melyeket az ő ember elég könnyelműen széjjel szórt, magát az emberi csontvázat is feltaláljuk. Még gyakrabban tárulnak fel az ő sirhalmok ridegkapui, melyekben a behatoló buvár felleli a mult emlékeit, annak kincseit, melyek nyomain behalad a mult történetébe; ha pedig ezek hiányoznak, (talán a köznép kincsszomjának lettek áldozatává) akkor bizvást otthagya találjuk az értéktelennek látszó emberi csontvázat tán sértetlenül, hogy az képes legyen nekünk a mult titkait felfedezni. Ily esetekben és bármily alkalomkor a midőn csak a pusztá csontkoponyával van dolgunk, önként azon fontos kérdések merülnek fel előttünk: mily módon tudjuk meg, hogy az illető koponya melyik néphez, rasszhoz tartozott legyen? mily eljárást követünk annak meghatározásánál? Az ismervek, melyek az élőknél tájékozásul szolgálnak, azok itt mind nyomtalanul eltűntek; tehát ily módon a csontkoponyák minden figyelmen kívül hagyassanak?

Az első pillantásra feltűnik, hogy a különféle népek közötti

néminemű anatómiai különbséget, valamint az egy népbeli hasonlatosságot leginkább a koponya kifejlődési alakja jelzi legjobban, legszembetűnőbben, de nem kizárólag.

Blumenbach éber esztét is valószínűleg ép ezen eszme ragadta meg, a midőn az emberiséget a koponya összehasonlításán alapuló eltérést és hasonlatosságot vette fel a felosztási elvül; csak hogy az ő eszméjénél tulsúlyban az emberi bőr színe és a világ-részek szerinti elterjedése szerepelt főképen; minél fogva az ő felosztása inkább geographiai mint sem szervezeti elveken nyugvó.

Retzius már sokkal inkább közelebb jutott a célhoz s az igényeknek némi módon meg is felelt, a midőn az emberi fajok meghatározására a koponya alakján (hosszu-rövid fej) kívül annak az arczhoz való viszonyát is felvette (egyenes, ferde foguak), csak hogy ő is az irányadó válaszfalat a négy faj között határozott értékben, nem állította fel. A teljes megoldást egyáltalában e téren a jövőtől várjuk, még pedig a különféle ismérvek egyesítésén felépített rendszerben, a mely együttesen a bonczani, néprajzi és nyelvészeti elveken nyugszik. Hogy mindezek közül a bonczani rész viszi a főszerepet az kétségtelen, mert nem csak hogy az a legálandobbnak látszik lenni, másrésről mivel ezen az alapon közeledünk a valódi felosztási elvhez, a melynél ugyanazon eljárást követünk, a melyet az állatvilág bármely tagjánál követni szoktunk. Tehát a felmerülő kérdéseket az anthropologia karolja fel és hivatva érzi magát határozott feleleteket adni.

Igy nem csoda, ha az anthropologusok főfigyelme leginkább a koponyára irányul és annak alaki eltéréséből, valamint azt alkotó csontok kifejlődéséből igyekeznek a rasszot képző jellegeket megállapítani.

Minthogy pedig a pusztá szójelzés (hosszu, rövid, alacsony, magas stb. fej) nem elégitheti ki a tudományos kíváncsalmakat, miután ily módon a különféle felfogásnak és meghatározásnak nagy tér nyittatik, tehát a fogalmakat matematikai értékekkel is felruházták, a melyek azonban csak a megszabott nagyságig terjeszkedhetnek ki. A mint tudva van a koponya különféle alaki viszonyait mérések által nyert számokkal tüntetjük fel, melyeket a *craniometria* (koponya mértan) karol fel és értékesít, valamint az eljárási módokat megismertett. Csak az a kérdés, milyen méréseket kell felvenni. Az alap irányában való mérés, mely a koponyát egy iránybani kiterjedésben tünteti elő, vagyis a hosszúságban, melyet Re-



tízus hozott alkalmazásba, nem ad teljes képet magáról az egész alakról, tehát az újabb anthropologusok belátták annak szükségességét, hogy a méréseket meg kell szaporítani, és több irányban kell alkalmazni.

Miután pedig a koponya nem bir elegendő határozott irány pontokkal, a melyeket követni lehetne és kellene, magától értetődik, hogy így mindenki a saját felfogására lett utalva a különféle méréseket különféle módon eszközölni.

Minden új tudomány fejlődésénél rendesen az szokott történi, hogy az eredmény tulbecslése által annyira elragadtatják magokat az egyes buvárok, hogy a felfogás szélsőségebe esnek, s a tudományt a kitűzött céljától teljesen más térre terelik.

A craniometria gyors fejlődésében is így történt; a tulbuzgalom megalkotta a minden methodust nélkülöző irányt. A rideg számokból, s a különféle alakokból akarták a szellemi erőt meghatározni, és az ős alakot levezetni.

Pedig a craniometriának legkevésbé célja oly kérdések telett dönteni, hogy melyik koponyaforma a Dolichocephal vagy a Brachycephal képviseli a műveltebb fajt, mert ez minden tekintetben a phrenologia keretébe tartozik.

Habár el nem tagadhatjuk, hogy az agy a szellemi működés központja, műhelye, melynek alakja szerint képződik a esontkoponya is, de még ebből legkevésbé következik, hogy az agy nagy- és kicsiségének arányában rejlik a szellemi fokmérő, mert általánosan elismert dolog, hogy mint a két formájú koponyák között, találtatott és találtatik kitünő szellemű egyének. A mi pedig az ős alakot illeti, oda nem elegendő, csupán a koponya kizárólagos ismerete, hanem az egész esontváz részei között mutatkozó viszonyainak tudása is.

Egyáltalában a mérésekben is a valódi kritikai szemlélődést kisorsította az elhamarkodó: felületesség. A mit a hivatlan kezek belevegyülése még inkább elősegített. Ugyanis ezek az anthropologiai tudományosságot a száraz számhalmaz elősorolásában helyezték, míg a bonczani és fejlődési viszonyok feltűntetésével, és ezekből folyó következtetésekkel semmitsem törődtek, (persze mivel azoknak ismeretében szűkölködtek). Mintha az anthropologia abban állana, minden némű mérések eszközléséből a differenzialis számokat előtűntetni, melyek minden egyénnel más és más értékben mutatkoznak, míg a belőlök folyó következményt a megfelelő okokat, melyeknek meg-

határozására éppen a számok szolgálnak eszközül, azokat minden figyelem kívül hagyni. Az anthropologiai kutatás azon ismérvekre szorítkozik, melyek éppen egy népet kizárólagosan jellegszik. Tehát valamely nép között a közép alakokat kell minél több egyének megmérése után meghatározni, de nem a kevert, bizonytalan típus egyéneiről, hanem a tiszta típus alakjairól kell az ismérveket megállapítani.

Ennélfogva nagy vigyázattal kell a nagy városok kevert lakói közül az illetőket mérni, a melyek különböző fajhoz tartozhatnak, hanem sokkal biztosabb eredményt nyújtanak a kisebb tősgyökeres városok, a hol az egyének a faji jelleget inkább megőrzik, fentartották, melyekből a határt számbeli értékben kell feltüntetni, hogy éppen az illető típusra lehessen következtetni, s e megkülönböztetést vagy hasonlatosságot más típusoktól rögtön képesek legyünk felismerni. A koponya alakjának elötüntetésére nem minden mérésnek van értéke, de egyáltalában semmi értékkel sem bír olyan, a mely az egyetemes alakkal bizonyos viszonyban nincsen.

Ha a homlok orrvarrány — sutura naso — frontatis-től méréseket eszközölünk, a szallag mértékkel vagy a tapkörzövel, a halljárat középpontjáig, vagy a halántékesont pikkelyéig, vagy a falcson dudoráig; vagy talán a külső halljáratától az ajk legkiállóbb széléig, vagy innét a nyakszirt gumójaig, semmit se nyertünk vele, csupán pusztá számokat, melyekből semmi consequentiát nem vonhatunk, mert ez minden egyénnél akár egy népen belül, akár különféle népek között a legnagyobb változásnak van kitéve. Hasonló értékkel bírnak a Sutura-aknak hosszúsága és távolsága egymástól és több egyéb méret. Ellenkezőleg, ha azt mérjük meg, hogy egy koponya arc-szöge  $82^{\circ}$ , míg a egy másiké  $70^{\circ}$ , mindenesetre ebből azt következtethetjük, hogy az arckoponya és az agykoponya közti viszony e két koponya között igen szembetűnően eltérnek egymástól, és valószínűleg nem tartozhatnak egy típusba. Továbbá, ha szorgos kutatás után azon eredményre jutottunk, hogy egy nép koponya alakja kerekded, míg egy másiké inkább négyszögletű, vagy ha azt kikutatjuk, hogy egy típus középalakjait, melyik számérték képviseli leghelyesebben, minden esetre nagyobb szolgálatot teszünk az anthropologiai tudomány megszilárdítására és gyarapítására, mintha kötetek számra halmozzuk össze mindenféle mérésekből nyert számokat. A czéltalan mérések, melyek minden logikai összefüggés nélkül eszközöltetnek (ha millió egyénről is szól) csak kárára vannak



a tudománynak mintsem hasznára, mert csak kételyeket, aggályokat támasztanak annak belbecse iránt. Egyszerű, de biztos gunyhónak hamarabb lesz lakója, mint ezifra, de roskadozó palotának. Huszke az egyes csontok triangulár mérései, A e b y „Coordinaten System“-je, Krause három szögei és Welcker szabályos sokszöggé alakított koponya alakjai, mind oly felfogások, melyek csak a craniometria fejlődési történetébe jöhetnek szóba, de alkalmazásba nem, mert ezek nem jelentenek egyebet, mind egy épület stilszerűségét az ablakok és kémények távolságainak viszonyaiból levezetni. A mérési bizonytalanság, mely a craniometriában uralgni kezdett, azt eredményezte, hogy a számtalan módszerek közül, melyek ajánlatba hoztak, egyik sem birt magának általános alkalmazási érvényt szerezni, hanem majd az egyik, majd a másik mérés jutott inkább alkalmazásba. Különösen Németországban törekedtek a tudósok a mérési módszerben megegyezésre jutni, de mind a göttingeni, mind a dresdai összefövetel nem vezettek célhoz. A mi természetes is, mert eddig egy mérési tétel sem nyugszik megdönthetetlen bázison, hanem a tapasztalati felfogás szüleménye, melynek a másik felett annyiban lehet előnye, a mennyiben gyakorlati kivitele könnyebb a másíknál, és a koponya közös jellegének egy vagy több vonását inkább képviseli.

A koponyamérés alapvonalai azonban oly vonalak, melyek általánosan el vannak ismerve, és csupán csak a megjelölésben mutatkoznak némi eltérések. A koponyamérés alapvonalaín kivü más vonalak és szögek vétetnek fel a szerint, a mint az alak meghatározására szükségesek, melyeket mind a mérési táblázatban bizonyos schema szerint szokás egybefoglalni. Mindezeknek meghatározása a koponyán annak mikénti felállításától függ, számértéke is akként változik, tehát ez képezi a méréseknél, ugyszólván a kiindulási pontot, melyet annál is inkább, mivel oly eltérő felfogásokra adott alkalmat, kissé bővebben kell tárgyalnunk.

(Folytatás következik).

## IRODALMI SZEMLE.

**I. Látogatás a dresdai „Isis“ nevezetű természettudományi társulat közgyűlésén.** Felolvastatott 1876. január 15-én tartott választmányi gyűlésen dr. Szalkay Gyula, társulati alelnöktől.

Mielőtt ezen közgyűlésről szólnék, az „Isis“ társulatról álta-

lában, annak belsőszervezetéről és működése módjáról akarok megemlékezni.

Az „Isis“ természettudományi társulat 40 év előtt alakult, és csupán csak Dresda városra szorítkozik, azaz csak Dresda város lakói lehetnek rendes tagok, az ott nem lakók csak levelező tagok lehetnek. Ha egy levelező tag Dresdába költözik, rendes taggá válik, és megfordítva, ha egy rendes tag Dresdából a vidékre teszi állandó lakhelyét, levelező taggá lesz. Azon kívül vannak a társulatnak még tiszteletbeli tagjai is, ezek vagy a természettudományokban vagy a társulat érdekében szereztek érdemeket; jelenlétem alkalmával Richter ur, ki 18 éven át buzgó könyvtárnoka volt a társulatnak, és ezen hosszú időszakon át saját lakásán minden díj nélkül elhelyezte az „Isis“ könyvtárát, és ennek rendezésével, osztályozásával és karban tartásával fáradozott, egyhangulag tiszteletbeli taggá választatott.

Az „Isis“ célja Százországot természettudományilag kutatni, a szerzett ismereteket közölni, és harmadszor a természettudományokat általában kölcsönös oktatás és együttes munkálkodás által művelni. Ezen cél elérésére a társulat alapszabályilag több szakra, tényleg öt szakosztályra szakadt, ugymint: 1) állattani, 2) növénytani, 3) ásvány- és földtani, 4) mennyiség, természet- és vegytani és 5) történelem előtti régiségtanira (Sektion für vorhistorische Archäologie). Mindegyik szakosztálynak van egy elnöke és alelnöke, egy jegyzője és aljegyzője. Ezen tisztviselők egy egy évre választatnak.

Szakgyűlések tartatnak egész éven keresztül minden csütörtökön, természetesen más-más szakból; minden hónap utolsó csütörtökön van fő- vagy közgyűlés. Olyan értelemben vett évi közgyűlés mint nálunk, hol a választmány a közgyűlésnek beszámol, nincsenek. Deczember hónapnak utolsó csütörtökén tartandó főgyűlésen választatnak újra a tisztviselők mindig egy egy évre, kik újra megválaszthatók, csak az elnök nem, ki csak minden harmad évben, azaz elnöksége után két évig nem választható. Ugyan ezen gyűlésen meghatároztatik a következő egész évre a szakgyűlések sorrendje, mely kinyomatik és minden tagnak megküldetik. Az 1875. évben

az állattani szakosztály tartott 8 ülést,

a növénytani szakosztály tartott 8 ülést,

az ásvány- és földtani szakosztály tartott 8 ülést,

a mennyiség, physikai és vegytani szakosztály tartott 8 ülést,



az archaeologiai szakosztály tartott 6 ülést,  
választmányi gyűlés volt 12.

Ha csőtörtőkre egy ünnep esik nem tartatik gyűlés.

Ezen természettudományi társulat három közeg által képviseltetik és igazgattatik; t. i. az elnökség, az igazgatóság és köz-igazgatási bizottság által.

Az elnökséghez tartozik:

A társulat elnöke, ki jelenleg dr. Geinitz tanár, udvari tanácsos és a kir. föld- és ásványtani muzeum igazgatója; a társulat alelnöke; a társulat pénztárnoka.

Az igazgatósághoz tartozik:

Az elnök; az alelnök; a szakosztályok elnökei: a társulat első titkára; a társulat második titkára; ezek a társulat tudományos ügyeit vezetik.

A köz igazgatáshoz tartoznak:

A társulat alelnöke mint elnök; a társulat második titkára mint titkár; a pénztárnoka; az első könyvtárnoka; a második könyvtárnoka és hat Dresdában lakó rendes tag; ezek a társulat anyagi és pénzügyi viszonyait vezetik.

A társulat egy havonként megjelenő folyóiratot ad ki, ez egy bizottság által szerkesztetik.

Ezen bizottságnak tagjai: az elnök, az első titkár és minden szakosztályból egy egy küldött, ezek maguk között választanak elnököt.

Minden szakosztály az év utolsó gyűlésén elnökét, elnöki helyettesét, titkárát és titkári helyettesét választja, kik csak egy évig működhetnek, két év múlva újra választhatók.

Határozat hozatalra a hónapi főgyűlésen a meglevő tagok  $\frac{1}{10}$  része szükséges.

Ennyit a társulat belszoervezetéről.

Áttérek most már magára a főgyűlésre.

Midőn a „Dresdener Anzeiger“-ben az „Isis“ főgyűlés hirdetését olvastam, felkerestem a társulat elnökét dr. Geinitz, udvari tanácsos, műegyetemi tanár és a kir. ásványtani muzeum igazgatóját és felkértem, miszerint engem a gyűlésen mint vendéget bemutatni sziveskedjék. Az udvari tanácsost dolgozószobájában találtam, ki igen szívélyesen fogadott és érdeklődéssel kérdezőskedett honunk tudományos állapotai felől.

Este 7 órakor volt a gyűlés a régi műegyetem egyik termében; lassan gyülekeztek, 10 perczel 7 után megnyitottnak nyilvánította az elnök a gyűlést és engem ünnepélyesen bemutatott a 21 tagból álló főgyűlésnek, köztük két nő is, és nekem a társulat tisztviselőit, ugymint alelnöket dr. Kisewetter udvari tanácsost és híres entomologot, a pénztárnokot és jegyzőt. Magam pedig néhány szóval kifejeztem örömet és szerencsémét a társulat főgyűlésén jelen lehetni.

A mult gyűlés jegyzőkönyve elolvasása és hitelesítése után elnök jelenté, hogy a társulat könyvtárnoka leköszön e tisztségről, és miután ő 18 éven át a legnagyobb szorgalommal, buzgósággal és ügyszeretettel saját lakásán a könyvtárt őrizte és rendezte ingyen — ajánlotta őt tiszteletbeli tagnak választani, a mi egyhangulag meg is történt.

Utána két új tag megválasztott és azután a jelenlevő tagok netáni utazásairól tett jelentéseik elmondására szólítottak fel. Egy jelentette, hogy negyed izben járta most át a „Sächsische Schweiz“ot és egy növényt talált a Czornstein-on, mely a többi hegyeken épen nem fordul elő. Ezen állítást elleneztek a jelen volt tagok, hogy a mondott növény igen ismeretes és mindenütt előfordul. Egy másik jelenté, hogy az állatkertben szemléleti tárgyává az ottani Gorillát tevő és ezt összehasonlító a berlinivel és csakugyan különbséget vett észre, és azért hajlandó hinni, hogy a dresdai Gorilla mégis Chimpanse és nem Gorilla. Egy harmadik felhívta a tagok figyelmét a Berlinben lévő és most megnyílt „Mikroskopisches Aquarium“-ra, hol sok szépet és érdekest láthatni. Berlinben megláttogattam ezen „Mikrosk. Aquariumot“ és meggyőződtem a mondottak valódiságáról.

Megint egy másik tag azon utat leírta, a melyen legközelebb a „Sächsische Schweiz“ egyik hegyormáról a másikra érhetni. És így hasonlólag többektől érintetett valami. Ez eszme csere után a gyűlés bezáratott.

Egészen véve a gyűlés nem igen kedves benyomást tett, habár azon szokás, hogy minden tag morális kötelességének ismeri a megtett utról élő szóval jelentést tenni, ha mindjárt többször is szóban volt már, czélszerűnek látszik és szép vidékünk érdekében társulatunk gyűlésein is kívánatos volna e szokást meghonosítani.

**II. Természettani földrajz.** Segédkönyv középiskolák számára s a nagy közönség használatára. Írta: Xantus János. Budapest, Lampel Robert könyvk. 1879.



Ezen kis mű (92 lap) tartalmára nézve 3 részre oszlik; az I. rész az elemek hatását földünk átalakulására, a II. rész a föld és a tenger részeit és a III. rész a növények, állatok és az ember földrajzi elterjedését tárgyalja.

Az I. részt a szerző bevezetéssel kezdi, mely oly vonzólag van írva, hogy kétségkívül minden olvasó a művel együtt a szerzőt is megkedveli és oly szemléletileg állítja elénkbe a felkarolt tárgyat, hogy a természet nagy könyvét játszva tanuljuk elolvasni és megérteni. Szerző az I. részben a természet nagy könyvéből 3 levelet választott ki, t. i. a levegőt, földet és a tengert. A levegő hó- és víztüneményeit VI. pontban írja le oly világos logikával, hogy az olvasó a tűneményeket (a szeleket, orkánokat, harmatot, permetet, felhőket, esőt, havat) maga előtt támadni látja. A víz keringését a földön írja le VIII. pontban. Megfejtí, hogyan képződnek az eső és hóból a források, csermelyek, patakok és folyók, hó- és jégmezők. A tengert IV. pontban ismerteti, melyből kiválik a tenger mozgása. A földet illetőleg annak alakját, kettős mozgását és belsejét ismerteti.

A II. részben a világrészek-, oceánok- és földrajzi kifejezésekről szól behatóan és érdekesen.

A III. részben a növények, állatok és az ember földrajzi elterjedéséről szólván, különféle teremtési központokat fogad el, hol az egyes növény-, állat- sőt emberfajok is teremtettek volna, a mely központokból az egyes fajok sugárszerűen terjedtek volna el, ennél fogva szerző nem fogadja el Darwin elméletét, de másrészt azon nézetet sem, mely szerint az emberi nem egy közös törzsből származik.

Ez a mű tartalma rövid átnézetben. Szerző irálya vonzó, világos és egyszerű; előadási módszere következetes; czélja komolyan szolgálni a tudománynak, azért nem támad üres szavakkal, hanem meggyőződését okokkal védi; nem használ sértő vagy könnyelmű kifakadásokat egyes elméletek ellen; az emberi fajokat illetőleg sem Darwin tanát, sem a biblia álláspontját nem fogadja el, hanem teremtési központokat vesz föl az egyes emberfajok számára; de ezen utóbbi nézetének megerősítésére fölhozott érvek igen gyöngék.

Végezt az jegyezzük meg, hogy czélszerűnek tartottuk volna a műhez néhány térképet is csatolni, a mondottak könnyebb áttekintése végett és talán a Nap befolyásának szerepét is lehetett volna röviden érinteni a leírt tűneményeknél. Különben a könyv mindenkinek hasznos olvasmányul szolgálhat.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

Jegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

## I.

**Választmányi gyűlés.**

1879. márczius 15-én a vármegyeház kis termében.

Jelen vannak: dr. Szalkay Gyula, társ. alelnök, mint elnök, mivel rudnai Nikolics Sándor, társ. elnök a gyűlésen megjelenni akadályozva volt; Bach Ferencz, társ. pénztárnok; dr. Kuhn Lajos, társ. titkár, ki egyuttal a jegyzőkönyvet vezeti.

Választmányi és rendes tagok: Apler Tivadar, Pilz Ottó, Themák Ede; Gerger Ede és dr. Wolafka Nándor meg nem jelenésüket okadatolták.

1) Dr. Szalkay Gyula megnyitván a gyűlést, kéri a titkárt, hogy havi jelentését előterjesztené.

2) Dr. Kuhn Lajos titkár felolvassa havi jelentését, mely következő:

Tisztelt választmány!

Január 25-től márczius 15-ig terjedő jelentésem következő:

I. Ivkócs György, járásbirósági hivatalnok Oraviczábányán február 1-jén kelt levelében a feltételeket kívánta megtudni, melyek szerint társulatunkba beléphetni. A felvilágosítás az alapszabályokkal együtt megküldetett.

II. Hosztinszky Károly, társ. tag két szekrényt (fiókot) kér a társulattól, hogy azokban a társulatunknak ajándékozott rovargyűjteményét, mely a Temes, Torontál, Krassó és Szörény vármegyékben előforduló rovarokat tartalmazza, rendezhesse és a szekrényekkel együtt elküldhesse, egyuttal felolvasást ígérkezik tartani rovargyűjteményéről. A szekrényeket elküldöttem és az ígért felolvasást a társulat nevében szívesen fogadtam.

III. Főt. Meszner Gáspár, plébános Mehádián Szörény-megyében a campanula Groszeki és a gallium capillipes növényeket, nemkülönben több azon a vidéken előforduló állatfajokat igéri muzeumunk számára megküldeni. Az ajánlatot szíves köszönettel fogadtam és megküldöttem neki az alapszabályokat, különös figyelmébe ajánlván társulatunkat.

IV. A „Bécsi akad. magyar olvasó- és társaskör“ egy márczius 1-jén kelt átiratban kéri társulatunkat, hogy a „Természettudományi



Füzetek"-ből ingyen példányt küldene neki. — (A „Bécsi akad. magyar olvasó- és társaskör"-nek a „Természettudományi Füzetek" megküldetnek.)

V. Dr. Szmolay Vilmos, orvos Vingán társulatunknak könyvet ajándékoz ily czimmel: „Legnevezetesebb ehető, gyanus és mérges gombák" dr. Lorinsertől.

VI. Berger Dávid, Csengeren Szathmármegyében alapszabályokat kér és közlönyünkől mutatványszámot. Elküldetett.

VII. Főt. Bilszky Ferencz, esperesplébános Oraviczábányán alapszabályokat kér és a tagok névjegyzékét, ha lehet. Az alapszabályok elküldettek; a névjegyzék későbbben.

VIII. A délm. természetrajzi muzeum felszerelésére szükséges költségek fedezése czéljából társulatunk az utolsó közgyűlésen azon határozatot hozta, hogy Temes, Torontál, Krassó és Szörény megyék nagybirtokosaihoz névszerinti felhívás intézendő. Ezen határozat értelmében eddig 120 felhívást küldöttem szét Temes és Torontál vármegyék birtokosaihoz.

IX. Az alelnököt, dr. Breuer Ármin temesmegyei központi főorvost értesítém megválasztatásáról, az értesítéshez a 11. számú gyűjtőívet csatolván: ugyszintén az új választmányi tagokat is egyenként tudósítám megválasztatásukról és a vidéki választmányi tagoknak egyuttal gyűjtőíveket is küldöttem a muzeum érdekében eszközözlendő gyűjtések eszközzésére.

X. A délm. természetrajzi muzeum számára befolyt 100 frt 86 kr., és pedig: gróf Csekonits Endre földbirtokos Zombolyán Torontálmegyében 50 frtot, az „Első temesvári takarékpénztár" 20 frtot adott, azonkívül a phonographról tartott felolvasás alkalmával befolyt 4 frt 36 kr., a 12. sz. gyűjtőíven dr. Kuhn Lajos gyűjtőnél 26 frt 50 kr., összesen 100 frt 86 kr. — (A pénzadományok az adakozók neveivel a társ. ajándékkönyben megörökítettnek, azonkívül a választmány külön átiratban is köszöni meg gr. Csekonits Endre ö mltgának 50 frtnyi adományát a természet. muzeum számára, míg Apler Tivadar és Pilz Ottó megbizatnak, hogy az „Első temesvári takarékpénztár" igazgatóságának szóval köszönjék meg a 20 frtnyi ajándékot.)

XI. Január 1-től márczius 15-ig kitömésre fordittatott 24 frt, a kitömött állatok elhelyezésére készült 2 üvegszekrény és 8 rovarszekrény (kis fiók alakban) kerül 147 frt 65 krba, összes költség tehát 171 frt 60 kr.; ebből 100 frt 86 kr. kifizettetett, a hátralék

pedig részletekben fog kifizettetni, amint közadakozás útján befoly. A társulati tagok tehát gyűjtések eszközzésére felkéretnek.

XII. A természetrajzi muzeum számára a már említett 100 frt 86 kr. kívül még következő adományok folytak be:

a) Czigány Ferencz, vadász helyben adott 1 drb zöld har-kályt, lelkelye: ujlaki határ Temesmegyében.

b) Sallay Jenő, a „Temesi Lapok“ szerkesztője helyben domborművi térképet a lomniczi csucsról 4 magyarázó térképpel és szöveggel.

c) Dr. Frank János, megyei központi orvos helyben 3—4 hónapos fimagzatot.

d) Stoy János, szakaszmérnök a Temes-Begav. vizszab. tár-sulatnál helyben 1 drb karvalyt.

e) Hauser Rezső, üzletvezető helyben 4 drb örvöltojást.

f) Geisinger József, I. oszt. erdőgondnok Temesvárott 1 drb szarkát a vadászerdőből.

g) Schaeffer Jakab, irodavezénylő a pénzügyi igazgató-ságnál helyben 1 drb esókát.

h) Dr. Kuhn Lajos 1 drb arany sármányt a mosniczai erdőből.

i) Társulatunk 2 drb tengelicét, 2 drb zöldike pintyet, 1 drb szalonkát, 2 drb pacsirtát, 1 drb kenderikét és 1 drb verebet.

Az adakozók nevei adományaikkal együtt a társ. ajándék-könyvben megörökítettnek és az adakozóknak jegyzőkönyvi köszönet mondatik.

XIII. Uj tagokul jelentkeztek: gróf Csekonits Endre, nagy-birtokos Zsombolyán, mint alapító tag, Babics József, uradalmi ügyész Zsombolyán, Mihálovics János, birtokos helyben, Ivkovics György, járásbirósági hivatalnok Oraviczabányán Krassóme-gyében a rendes tagok sorába kívánnak lépni.

A jelentkező uj tagok általános éljenzéssel egyhangulag meg-választatnak és a titkár megbizatik, hogy az uj tagok számára az oklevelet elkészíttetni és az alapszabályokkal együtt megküldeni sziveskedjék, oly hozzáadással, hogy az uj tagok jogai és kötele-zettségei az 1879. év január elsejével kezdődnek.

XIV. A társulat kebeléből kilép Berky Gusztáv főreáltanár, ifj. Pap József gyógyszerész; utóbbi Mohácsra tette át lakását. Ezek után tehát a társulati tagok száma leend: alapító tag: 1, rendes tagok: 210.



A két tag kilépése elfogadtatik és a tagsági kötelezettség 1878. évi decz. végén megszűnik.

Ezen jelentéséből tehát látjuk, hogy társulatunk fokozatosan gyarapodik minden tekintetben a roppant mostoha anyagi viszonyok daczára is. Különösen a természetrajzi muzeum az, mely a t. cz. nagy közönség fokozódó pártfogásában kezd részesülni. Kérem tehát a t. választmányi és társulati tagokat, részesítsék különös támogatásukban muzeumunkat, gyűjtsenek számára, buzdítsanak érdekében és a jövő meg fogja mutatni, hogy Temesvárott is ép ugy létesíthető egy természetrajzi muzeum, mint más kulturállamok hasonló területű városaiban.

3) A közgyűlésből kiküldött felülvizsgáló bizottság nevében Pilz Ottó előadó jelenti, hogy a bizottság (Menczer Rezső, Apler Tivadar, Pilz Ottó) a természetrajzi muzeum helyiségeiben (Korvin Mátyás-utca 159. sz. I. emelet 8. ajtó) összejövén, először a muzeumőr könyveit, t. i. a muzeumi naplót, a muzeumban elhelyezett állatok, növények és ásványok névjegyzékét, a társ. ajándékönyvet megvizsgálta és mindent a legszebb rendben talált; másodsor a könyvtárt vizsgálta meg, és harmadszor a pénztárnok számadásait és mindenütt a legpontosabb kezelést találta. Kéri tehát a muzeumőrt, a könyvtárnokot és pénztárnokot a további felelősség terhe alól felmenteni. — A jelentés tudomásul szolgál és a felmentés megadatik.

4) Dr. Szalkay Gyula jelenti, hogy a természetrajzi muzeum számára a Temesvár környékén előforduló pilléket fogja gyűjteni Filip Ede nyug. kat. számtiszt közreműködése mellett. — Az ajánlat köszönettel fogadtatik.

5) Themák Ede, főreáltanár helyben egy igen ritka Wollastonit-kristályt ismertetett meg, melyet Csiklován szerzett meg Krassó megyében. A Wollastonit, melyet máskép táblapát (Tafelstein, Schaalstein) Vilnit-Grammitnak neveznek, előjön szemcsés mészben mint contact képződmény több helyen, de különösen Csiklován néha oly szép alakban, hogy mint pl. a bemutatott darab a tökéletesen kiképződött és nagy jegeczek miatt a legnagyobb ritkaságok közé tartozik. — A rövid ismertetés tetszéssel fogadtatott és a közlönybe felvenni határoztatott.

---

## II.

**Választmányi gyűlés.**

1879. ápril 19-én a vármegyeház kis termében.

Jelen vannak: Nikolics Sándor, társulati elnök; dr. Breuer Ignác, alelnök; dr. Kuhn Lajos, titkár, ki egyuttal a jegyzőkönyvet vezeti.

Választmányi és rendes tagok: Apler Tivadar, Feigenbaum Ignác, Feilhauer Ignác, Menczer Rezső, Ormay Adolf, Tárczay Gyula, Szeidl Alajos. Azonkívül a karzaton a tanuló ifjuság köréből többen. Néhány vál. tag megnevezését már előbb jelentette be.

I. Elnök megnyitván a gyűlést, okadatolja, hogy miért tartatik a vál. gyűlés csak ápril 19-én. holott már 15-én kellett volna tartani az alapszabályok szerint. (Helyesléssel vétetik tudomásul.)

II. A titkár felolvassa havi jelentését, mely következő:

Tisztelt választmány!

Havi jelentésemet társulatunk ügyeiről a következőkben van szerencsém előterjeszteni.

I. A hivatalos iratok és megkeresések a következők:

1. Oraviczabányáról az erdészeti szak felügyelőse az állam vaspálya-társaságnál alapszabályokat és a társ. tagok névjegyzékét kéri. — Elküldetett.

2. Lampel Robert könyvkiadó Budapestről Xantus János „Természettani földrajz“-át küldi, hogy a „Füzetek“-ben felőle rövid bírálat jelenjen meg. — Megtörténik.

3. Kiss Lajos, a „Magyarország“ belmunkatársa Budapestről a „Füzetek“-et illetőleg hiteles adatokat kér az általa kiadandó „Irodalmi évkönyv“ számára. — Megküldettek.

4. Szukáts József, Budapestről értekezést küldött „A koponya mérésekről“, hogy a „Füzetekben“ közöltessék.

5. Marx Antal, temesmegyei tanfelügyelő ur ő nagysága, továbbá Heinrich Nándor, közbirtokos ur a társulati tagok sorába kívánnak felvétetni. — Általános eljenzés közt megválasztatnak.

II. A természetrajzi muzeum számára ujlág befolyt:

1. Pénz összesen: 27 frt és pedig: Heinrich Nándor, birtokos ur helyben 20 frt, Nikolics Sándor, társ. elnök 5 frt és Husz Samu, mérnök Oraviczabányán 2 frt; összesen 27 frt.

2. Karabas György, községi bíró Bobdán Torontálmegye 1 drb daru.



3. Husz Samu, mérnök Oraviezabányán 4 drb ásványt és 1 drb kövületet Oraviezabányáról.

4. Schäffer Jakab, pénzügyi hivatalnok helyben 1 drb sárga billegényt Ujlak Temesmegye.

5. Filip Ede, nyug. katonai hivatalnok helyben 1 drb bagoly; már megvult, azért nem lett kitömetve.

6. H. A. urtól 1 drb nádi veréb Kis-Becserek.

7. Schwenck János, postamester Temesvár-gyárváros 1 drb vizicsibe mosniczai rét Temesmegye.

8. Biela János, községi tanító helyben 1 drb kövület Anina.

9. Bernhard Sándor, mozdonyvezető helyben 1 drb elköült osztriga Modrán Bosznia.

10. Dr. Szalkay Gyula. főreáltanár helyben 1 drb növénylenyomatot és 1 drb chinai bagótabak.

11. Csorba Ákos, szörénymegyei főjegyző 10 drb ásvány a Vezuv tövéről és 2 drb csiga (Triest és Fiume).

12. Dr. Kuhn Lajos, főgymn. tanár 12 drb tengeri csiga (Ostende) és 6 drb csiga (Kis-Becserek).

III. Márczius 15-ke óta kitömésre fordított 8 frt; ez az előbbi muzeumi költséggel együtt 179 frtot 60 krt tesz; ebből 127 frt 86 kr. kifizettetett; a hátralék pedig részletekben fog kifizettetni.

A jelentés tudomásul vétetik. Az adakozók nevei pedig adományaikkal együtt a társulati ajándékkönyvben megörökítettnek és jegyzőkönyvileg köszönet szavaztatik.

III. A titkár jelenti, hogy Bach Ferencz, társulati pénztárnok hivatalos teendői miatt meg nem jelenhetvén a gyűlésen, beküldötte havi jelentését, mely szerint 1879. január 1-jétől ápril 19-ig befolyt 318 frt 67 kr., kiadatott 263 frt 76 kr., és így készpénzben van 54 frt 91 kr. — Tudomásul vétetik.

IV. Elnök jelenti, hogy b. Liphay Antal, birtokos Lovrinban (Torontálm.) és Ónossy Mátyás, birtokos Klopodián (Temesmegye) a társulati tagok sorába felvétetni kívánnak. — Éljenzéssel egyhangulag megválasztatnak és a titkár megbizatik, hogy az új tagoknak a társulati kiadványokat az alapszabályok- és oklevéllel együtt elküldeni sziveskedjék.

V. Titkár felkéretik, hogy Szukáts József értekezését „A koponyamérésekről” kivonatilag közölné.

A titkár röviden közli az értekezés tartalmát és felolvas néhány

érdekesebb részt, mint pl. a koponya felállítása, a koponya három-féle kiterjedése, t. i. hosszúság, szélesség és magasság sat., mit a jelenlevők feszült figyelemmel meghallgattak.

### III.

#### Választmányi gyűlés.

1879. május 15-én a vármegyeház kis termében.

Jelen vannak: Rudnai Nikolics Sándor társulati elnök, dr. Szalkay Gyula társulati alelnök, Bach Ferencz pénztárnok, dr. Kuhn Lajos titkár.

Választmányi és rendes tagok: Apler Tivadar, Feigenbaum Ignác, Feilhauer Ignác, Gerger Ede, Menczer Rezső, Ormay Adolf, dr. Niamesnyi Gyula, Rötth László, Themák Ede, Obláth Mór, dr. Vászits Pál, Seidl Alajos, Pulvermacher Gusztáv stb.

Vendégek: Dobó Miklós kanonok, Korbonics János tanár, Ivánfi Ede tanár, Mierka kapitány, Roksandics főhadnagy és tanár, azonkívül számos táviratiszt, katonatiszt, diszes hölgykoszoru és a helybeli középtanodai tanuló ifjuság nagy számban.

1. Elnök üdvözlí a nagy számban megjelent választmányi és rendes tagokat és a diszes vendégkoszort és felkéri a titkárt dr. Kuhn Lajos főgymn. tanár urat, hogy bejelentett felolvasását megtartani sziveskedjék.

2. Erre dr. Kuhn Lajos megkezdí előadását a „Ruhmkorff-féle szikraindító készülékről“. Előadó tüzetesen leírja a Ruhmkorff-féle szikraindító alkatrészeit és felemlíti, hogy nt. Brand József temesvári várbeli plébános készítette el azt minden legkisebb részletében, és hogy ezen készülék nagyságra és hatásra nézve egész Magyarországbán első helyen áll.

A készülék alkatrészeinek leírása után előadó a villamindítás törvényeit tárgyalja behatóan, a mennyiben a készülék működése azokon alapszik. Végre előadó bemutatja a készülék nagyszerű hatását számos kísérletben, melyek közül különösen a villámtáblán látható erős villámlás, a Geiszler-féle csövek fénytüneményei, továbbá a gázok szinképei a Plücker-féle csövekben és befejezésül a fémek szinképei nagy tetszésben részesültek; a szinképeket a t. közönség egy kis spectroscop à vision directe keresztül nézte. A jelenlevők az előadást nagy figyelemmel és érdeklődéssel követték végig.



3. Az előadás befejezése után a választmány folytatja a tanácskozást és a társulati elnök indítványára mindenekelőtt jegyzőkönyvi köszönetet mond nt. Brand József plébános urnak, hogy az általa készített és dr. Kuhn Lajos által kísérletekben bemutatott gép által a választmánynak és a jelenlevő nagy közönségnek valódi élvezetet nyújtott és ez által a társulat czéljainak valóstítására oly hathatósan közreműködik; hasonlókép jegyzőkönyvi köszönet mondatik az előadó dr. Kuhn Lajos titkárnak is, hogy ily érdekes kísérletek által a társulat iránti érdekeltséget nagyobbodó mérvben kelteni és így a társulat tekintélyét emelni szünet nélkül iparkodik.

4. Elnök kéri a titkárt rendes havi jelentése előterjesztésére.

5. A titkár erre beterjeszti jelentését a következőkben :

T. választmány!

Ápril 19-dike óta a természetrajzi muzeum számára ujjlag adakoztak :

1. Hofbauer János jegyző Kis-Becskerekén, 1 drb kanalasgém, a kis-becskereki rétről.

2. Csapó Géza árvaszéki ülnök helyben, 1 drb gém, lelhelye a kis-becskereki rét.

3. Vlaschek József postaigazgatói szolgál, 1 drb viziguvat, lelhelye utvini rét.

4. Dr. Kuhn Lajos, 1 drb zöldlábu vizityuk, lelhelye a kis-becskereki rét.

5. Hauser Rezső üzletvezető helyben, 2 drb szarkatojás, 2 drb varjutojás és 2 drb sastojás.

6. Leicht Károly Moriczföldön (Temesmegye) 1 drb korcsbárány borszeszben.

7. Huszleber N. Hernyakován (Temesmegye) 1 drb fiatal róka, eleven.

8. Czigány Ferencz helyben, sáskatojást.

9. Csopják ur ispán Szent-Andráson (Temesmegye) 5 drb ásványt.

Kéri a jelentés tudomásul vételét.

A jelentés örvendetes tudomásul szolgál és a t. cz. adakozóknak jegyzőkönyvi köszönet mondatik adományaikért, neveik pedig a társulati ajándék-könyvben megörökítettnek.

6. Elnök uj tagnak jelenti be Penszl Antal m. kir. erdészeti becslobbiztos urat Lugosról, ki Apler Tivadar által ajánltatik.

— Éljenzéssel a tagok sorába felvétetik, míg Dr. Minich Gyula a tagok sorából kilép, mivel Temesvárról eltávozik. — A kilépés tudomásul vétetik.

## KÜLÖNFÉLÉK.

**A délmagyarországi természetrajzi muzeum** főfelszerelésére ujjlag adakoztak május 15-ke óta: Br. Nikoics Feodor, nagybirtokos Rudnán 30 frt. Manassy Gyula, nagybirtokos Murányban 20 frt. Dr. Vargits Imre, nagybirtokos Szinerszegen (Tem. megye) 20 frt. A természetrajzi muzeum látogatása alkalmával június 15-én befolyt 6 frt és pedig: Dr. Telbisz Imre, Siprák Tamás, Durmann Imre, Varga N., Mühlbach (sen.) és Zwetkovics uraktól egy-egy 'frt; összesen tehát 76 frt: ha ezen összeget az 1879. év kezdetétől fogva befolyt 127 frtnyi 86 kr. összeghez csatoljuk, úgy az 1879. évben a muzeum számára befolyt pénz összesen 203 frtot 86 krt tesz.

**A Novacek-négyes** által vasárnap jun. 22-én a délmagyarországi muzeum javára rendezett zenereggély alkalmával a tiszta bevétel volt 57 frt 50 kr., mely összeg a muzeum természetrajzi osztályának adatott át a felszerelési költségek fedezésére. Midőn ezen tényt főlemlítjük, édes kötelességünknek tartjuk Novacek urnak előzetesen is társulatunk különös köszönetét kifejezni a muzeum iránt tanusított ezen hazafias tetteért; de köszönetet mondunk egyuttal a t. cz. nagy közönségnek is, ki ez eszme iránti rokonszenvét az által is mutatta, hogy a zenereggélyen szép számban megjelent. — Az 1879. évben a muzeum felszerelésére befolyt teljes pénzösszeg tehát: 261 frt 36 kr.

**A természetrajzi muzeum** felszerelési alap gyarapítására befolyt 100 frt o. é. sz. kir. Temesvár város tanácsától.

**Gerger Ede**, társulatunk buzgó tagja a székesfehérvári országos kiállításra, mint értesülünk, 50 db görösövi praeparatumot küldött, melyet maga banya szorgalommal és nagy ügyességgel készített el és állított össze; hasonlókép szándéka a f. é. október hóban Deés-en tartandó kiállításon is részt venni görösövi tárgyával.

**Kiadás a természetrajzi muzeum számára** 2 nagy üvegsekrény és 8 rovarsekrényért járó összeg, 147 frt 60 krt teljesen kifizettetett, hasonlókép május hó folytán kitömésre 14 frt, mely a január 1-től ápril 12-ig kitömésre kiadott 32 frtnyi összeggel



együtt 46 frt; ennélfogva 1879. év elejétől mai napig az összes kiadás a muzeum számára 193 frt 60 kr.; marad ennélfogva készpénzben 167 frt. 76 kr.

**Phonograph.** A beszélő phonograph Edisontól Piukovics Rezső hazánkfia által be lett mutatva Temesvárott június első és második hetében több tanintézetnél. — Minthogy a phonograph elméletét ezen füzetekben már a mult évben terjedelmesen leirtuk, ez alkalommal csak a bemutatott kísérletekről akarunk említést tenni. Az első kísérletek jun. 4-én a papneveldeben tétettek a különféle tanintézetekből meghívott tanárok előtt. Piukovics Rezső ur a phonograph rövid leírása után, említi, hogy e készüléket Párisban vette Edison egyik ügynökétől Puskás urtól, ki szintén magyar és pedig 1500 frankért és azon jogért, hogy e készüléket Magyarország városaiban belépti díj mellett bemutathassa még további 8500 frankot adott és úgy a készülék 10.000 frankba kerül. Minthogy a temesvári közönség már jóval előbb a kisebb Edison-féle phonographot, mely csak 200 frankba került, halotta, a kíváncsiság igen nagy volt a tanárok közt. Piukovics kísérleteit a következő rendben mutatá be:

1) A phonographba beszélt néhány mondatot; ezen mondatokat a phonograph ismételve reprodukálta úgy, hogy minden jelenlevő a szavakat tisztán megértette, minek következtében általános taps lett a phonograph jutalma. A phonograph által reprodukált szavak ill. mondatokról csak azt jegyezzük meg, hogy a hangszínezetet nem adták vissza, következőleg a reprodukált szavakból nem lehetett a phonographhoz szülő hangjára reáismerni.

2) A phonographba énekeltek. Az ének dallamát gyönyörűen adta vissza a phonograph, de még az éneklő hangjára is lehetett reáismerni; különösen szép volt a Duo, melyet két tanár a phonographba énekelt; ezen Duo (Oh Sanctissima . . .) ugyan gyengébben adatott vissza a phonograph által, mint az egyhangú ének, de sokkal inkább lepte meg a tanárokat és jelenlevőket; erre Piukovics ur a Duo-ra még beszélt is, és a phonograph a Duo-t és a szavakat érthetően adta vissza, mi még nagyobb meglepetést idézett elő.

3) Trombitáltak és doboltak a phonographba. A trombita- és dobszó kétségkívül legjobban reprodukáltatik a phonograph által és akarva nem akarva mindenkitől tapsokat csal ki, különösen, mikor a trombita- és dobszó egyszerre, tehát duo alakjában repro-

dukáltatik; hogy a nevetés és más hangokat is adja vissza, magától értetődik.

Ugyanezen kísérleteket ismételte Piukovics ur a csanádegyhm. növendékpapság előtt, az iskolanövéreik intézetében és a főgymnas. ifjuság előtt is.

Az eredmény általában meglepő volt és kedves benyomást tett és a phonograph hangja szebb és jobb vala, mint a kis phonograph-é.

4) A phonograph reprodukált hangját a telephonba vezettük és távolabbi szobában hallgattuk; a telephon-on át minden hangot jól lehetett érteni nagy távolságban is, legjobban a trombita- és dobszót, de a Duo-t is.

5) A phonograph hangját a mikrophonba vezettük; a mikrophon a hangot oly erősen vezette a távolban alkalmazott telephonba, hogy a telephont alig lehetett a fülhez tartani, de fájdalom a beszédnél a szótagolás eltűnt és a dallamot sem lehetett mindig jól kivenni.

A phonograph tökélyesbülését figyelemmel fogjuk kísérni és a haladásról t. olvasainkat időről időre értesíteni.

## Meteorologiai és hydrometriaai észleletek 1879. évből Temesvárott. Meteorologische und hydrometrische Beobachtungen in Temesvar pro 1879.

*Észlelő — Beobachter: Dr. Szalkay Gyula, főreált. tanár.*

### A) Meteorologiai észleletek. — Meteorologische Beobachtungen.

Január: A légnyomás maximuma: 764.5 mm. 27-én 2 óra délután. A légnyomás minimuma: 741.8 mm. 10-én 2 óra délután. A hőmérséklet maximuma: + 9.0° C. 1-én 2 óra délután. A hőmérséklet minimuma: — 11.4° C. 22-én 7 óra reggel. A nedvesség minimuma: 60% 29-én 2 óra délután. A esapadékos napok száma: 18. A esapadékok összege: 31.60 mm.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW  
százalékokban: 9 9 10 24 9 1 2 19.

Jänner: Maximum des Luftdruckes: 764.5 mm. am 27. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum des Luftdruckes: 741.8 mm. am 10. 2<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: + 9.0° C. am 1. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: — 11.4° C. am 22. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum der Feuchtigkeit: 60% am 29. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 18. Summe der Niederschläge: 31.60 mm.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW  
in Procenten; 9 9 10 24 9 1 2 19.



Február: A légnyomás maximuma: 758·8 mm. 2-én 9 óra este. A légnyomás minimuma: 731·0 mm. 18-án 9 óra este. A hőmérséklet maximuma: + 18·6° C. 25-én 2 óra délben. A hőmérséklet minimuma: — 1·6° C. 3-án 7 óra reggel. A nedvesség minimuma: 37% 25-én 2 óra délben. A esapadékos napok száma: 19. A esapadékok összege: 56·65 mm.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW  
százalékokban: 3, —, 3, 14, 25, 23, 3, 8.

Februar: Maximum des Luftdruckes: 758·8 mm. am 2. 9<sup>h</sup> p. m. Minimum des Luftdruckes: 731·0 mm. am 18. 9<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: + 18·6° C. am 25. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: — 1·6° C. am 3. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum der Feuchtigkeit: 37% am 25. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 19. Summe der Niederschläge: 56·65 mm.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW  
in Procenten: 3, —, 3, 14, 25, 23, 3, 8.

Márczius: A légnyomás maximuma 763·6 mm. 8-án 2 óra délben. A légnyomás minimuma: 741·8 mm. 13-án 7 óra reggel. A hőmérséklet maximuma: + 16·8° C. 20-án 2 óra délben. A hőmérséklet minimuma: — 5·3° C. 15-én 7 óra reggel. A nedvesség minimuma: 35% 19-én 2 óra délben. A esapadékos napok száma: 24. A esapadékok összege: 23·25 mm. Közép szélerősség: 1·5.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW  
százalékokban: 8, 8, 5, 8, 6, 16, 10, 31.

März: Maximum des Luftdruckes: 763·6 mm. am 8. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum des Luftdruckes: 741·8 mm. am 13. 7<sup>h</sup> a. m. Maximum der Temperatur: + 16·8° C. am 20. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: — 5·3° C. am 15. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum der Feuchtigkeit: 35% am 19. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 24. Summe der Niederschläge: 23·25 mm. Mittlere Windstärke: 1·5.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW  
százalékokban: 8 8 5 8 6 16 10 31.

Április: A légnyomás maximuma: 757·9 mm. 1-én 7 óra este. A légnyomás minimuma: 734·5 mm. 12-én 9 óra este. A hőmérséklet maximuma: + 23·0° 22-én 2 óra délután. A hőmérséklet minimuma: + 5·4° C. 30-án 9 óra reggel. A nedvesség minimuma: 32% 16-án 2 óra délután. A esapadékos napok száma: 18. A esapadékok összege: 71·07 mm. Közép szélerősség: 1·6.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW  
százalékokban: 4 1 1 20 30 31 3 —.

April: Maximum des Luftdruckes: 757·9 mm. am 1. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum des Luftdruckes: 734·5 mm. am 12. 9<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: + 23·0° C. am 22. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: + 5·4° C. am 30. 9<sup>h</sup> p. m. Minimum der Feuchtigkeit: 32% am 16. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 18. Summe der Niederschläge: 71·07 mm. Mittlere Windstärke 1·6.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW  
in Procenten: 4, 1, 1, 20, 30, 31, 3, —.

Május: A légnyomás maximuma: 757·4 mm. 30-án 2 óra délben. A légnyomás minimuma: 740·0 mm. 20-án 2 óra délben. A hőmérséklet maximuma: 29·9° C. 27-én 2 óra délben. A hőmérséklet minimuma: 5·4° C. 11-én 9 óra reggel. A nedvesség minimuma: 36% 2-án 7 óra reggel. A csapadékos napok száma: 18. A csapadékok összege: 62·22 mm. Közép szél erősség: 1·6.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW  
százalékokban: 7 5 8 3 13 20 15 9.

Mai: Maximum des Luftdruckes: 757·4 mm. am 30. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum des Luftdruckes: 740·0 mm. am 20. 2<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: 29·9° C. am 27. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: 5·4° C. am 11. 9<sup>h</sup> p. m. Minimum der Feuchtigkeit: 36% am 2. 7<sup>h</sup> a. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 18. Summe der Niederschläge: 62·22 mm. Mittlere Windstärke: 1·6.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW  
in Procenten: 7 5 8 3 13 20 15 9.

### B) Hydrometriaai észleletek. — Hydrometrische Beobachtungen.

| Hónap — Mona | B e g a      |               | Thermometrograf Celsius |       | A talajvíz felsz. a talaj alatt egy kúthoz mérve. Höhe d. Grundw. in einem Brunnen gemessen | A víz magassága ezen 6·07 m. mély kúthoz. Höhe d. Wassers in diesem 6·07 M. tiefen Brunnen | Az ivóvíz hőmérséklete Temperatur des Trinkwassers | A lég ozontartalma Ozongehalt der Luft foknya 0—10 Skala |             |     |
|--------------|--------------|---------------|-------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-----|
|              | állása Stand | hőmérs. Temp. | 2h                      | 9h    |                                                                                             |                                                                                            |                                                    |                                                          |             |     |
|              |              |               |                         |       |                                                                                             |                                                                                            |                                                    |                                                          |             |     |
|              |              |               |                         |       |                                                                                             |                                                                                            |                                                    |                                                          |             |     |
| Met.         | Cels.        | maximum       | minimum                 | Meter | Meter                                                                                       | Cels.                                                                                      | É. N.                                              | N. T.                                                    | Kzp. Mittl. |     |
| Jan.         | +0·33        | 1·0           | 2·8                     | —2·5  | 4·40                                                                                        | 1·67                                                                                       | 8·7                                                | 5                                                        | 5           | 5·0 |
| Febr.        | +0·69        | 4·5           | 9·9                     | 1·0   | 4·28                                                                                        | 1·75                                                                                       | 10·0                                               | 5                                                        | 4           | 4·5 |
| Márcz.       | +0·45        | 6·4           | 9·4                     | —0·2  | 4·28                                                                                        | 1·81                                                                                       | 10·8                                               | 5                                                        | 4           | 4·5 |
| Ápr.         | +0·68        | 11·9          | 17·0                    | 6·3   | 4·22                                                                                        | 1·85                                                                                       | 12·1                                               | 5                                                        | 3           | 4·0 |
| Máj.         | +0·77        | 14·1          | 19·8                    | 8·2   | 4·17                                                                                        | 1·83                                                                                       | 13·1                                               | 4                                                        | 4           | 4   |

Jegyzék. A fentjelzett kutnak feneke az adriai tenger felett 101·93 meter, és a Bega folyó állandó pontja alatt 1·06 meter. Közelebbi megjelölése ezen állandó (fix) pontnak: a víz-mérőczövek 0 pontja 85·84 meternyi tengeri magassággal.

A víz állásánál  $\pm$  0 felett alatt jelent; a hőmérséknél a plusz  $+$  nem jelöltetik, csak ha a hőmérsék a fagypon alá süllyed, tétetik a fokok száma elé a — jel.

Anmerkung. Der Boden des oben bezeichneten Brunnens ist 101·93 Meter über dem adr. Meere u. 1·06 M. unter dem Fixpunkte des Bega-Flusses. Nähere Bezeichnung dieses Fixpunktes: Der Nullpunkt des Hydrometers hat 85·84 M. Seehöhe.

Beim Wasserstand bezeichnet das Zeichen  $\pm$  den Stand über dem Nullpunkte, dagegen — unter demselben; bei der Temperatur wird das Zeichen  $+$  nicht vorgesetzt, wohl aber —, wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt.



# TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

III. KÖTET.

1879.

III. FÜZET.

## ÉRTEKEZÉS:

a karánsebesi kinestári uradalmi erdőségek statistikai és gazdasági viszonyairól.

Közli: BALÁS PÁL.\*)

### Geograficus fekvés.

Szörény vármegye, hol a karánsebesi erdőhivatal kezelése alatt álló erdőségek elterülnek, fekszik Magyarország délkeleti határszélén, a 44—46 szélességi, és 39—41 hosszúsági fok alatt: 57—100—2295 méter magasságban a tenger színe fölött.

A legalacsonyabb, 57—59 métert alig elérő pontok a Duna mentén Orsova és Tiszovicza közt vannak; a legmagasabb pont pedig az erdélyi határon elterülő „Gugu“ nevű hegykúp 2295 méter magassággal.

Szörény vármegye 1873 évben szerveztetett, a volt román bánati határőrvidéki egész ezredből és a volt szerb bánati ezred berzászkai századából; népessége 105.765 lélek; van egy rendezett tanácsú városa, 100 községe, 5 bánya-munkás telepítvénye, és egy fürdője (Herculesfürdő) területe  $74\frac{2}{10}$  □ mflđ melyben foglaltatik:

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1. Szántóföld . . . . .    | 47978 hólđ |
| 2. kaszáló . . . . .       | 62751 „    |
| 3. gyümölcsös . . . . .    | 19053 „    |
| 4. szőlőhegy . . . . .     | 860 „      |
| 5. legelő . . . . .        | 80000 „    |
| 6. havasi legelő . . . . . | 37176 „    |
| 7. erdőség . . . . .       | 495000 „   |

\*) Ezen értekezés tartatott 1879. évi június 16-én a Herkulesfürdőben (Mehádia, Szörénymegye) a selmeczi III-ad éves erdősz. akademiái hallgatók gyakorlati kirándulása alkalmából Balás Pál, h. kir. kinest. erdőmester által.

### Közigazgatási beosztás.

1. Karánsebesi szolg. járás 5. körjegyzőséggel, 34 község és 3 bánya telepítvényel.
2. Teregovai sz. j. 6 k. j. 22 ks.
3. Bozovicsi sz. j. 5 k. j. 18 ks.
4. Orsovai sz. j. 8 k. j. 26 ks. 2 b. t.
5. Karánsebes rend. tanácsú város, gör. kel. püspök, vármegye, kir. tvszék, kat. tart. parancsnokság, adófelügyelőség és a kir. erdőhivatal jelenlegi székhelye.

### Szállítási és közlekedési eszközök.

1. Duna folyam mely egyszersmind Szerbia felé a határt képezi, 957 kilométer hosszúságban, Orsova és Drenkova kikötőkkel.
2. A Karánsebes-orsovai vasútvonal 95.5 hosszúságban 14 v. állomással.
3. A Karánsebes-orsovai államút, 101.9 kilom. hosszában a herculesfürdői 6.6 kil. m. ágazattal.
4. A Széchényi államút, Orsovától a Dúnán föltelé 95.7 kil. m. hosszúsággal.
5. Karánsebes-erdélyi megyei út, 33.9 kil. m.
6. Terego-Almási megyei út, 83.4 kil. m.
7. Prigor-Szászka felé vezető megyei út 34 kil. m.
8. Mehadi-Almási megyei út 19.9 kil. m.
9. Terego-Kornjarévai megyei út 44 kil. m.
10. több községi (vicinalis) utak 293. 4 kil. m.

A megyében elterülő kinestári erdők összefüggő erdőöszletet képeznek, és a felosztott volt román bánati hadárörvidéki ezred 97 községeinek határában terülnek el.

### Klima.

Földrajzi fekvésénél fogva, ezen vidéknek meleg éghajlattal kellene birnia, minthogy azonban igen terjedelmes és magas hegylánczatok az egész megyén keresztül húzódnak, melyek helyenkint 1400—1600—2200 sőt 2295 méternyi magasságot is elérnek a tenger színe fölött, és minthogy ezen magas hegyek évente majd a nyár derekáig hóval vannak borítva, az átlagos hőmérsék az éjszak keleti széláramlatok folytán igen alászáll, és az éghajlatot hidegebbé teszi.

A hőmérsékre nyomasztólag hat a megyében elterülő erdőségek, és erdősitett közlegelők túlnyomó tömege is, minek követ-



keztében igen gyakoriak a légesapadékok, ködös idő, és esőzések, mindannyi a meleget mérséklő tényezők.

Az itteni klíma sajátosságaihoz tartoznak különösen a hőmérsék gyors és nevezetes szökései, meleg és hideg időjárás átmenet nélküli változása, mely légtüneti jelenségek a déli fekvés, és tengerszin fölötti magasság ellentétes voltából magyarázhatók ki.

Általában, s eltekintve a légtüneti szélsőségektől az itteni vidék klímáját mérsékelt melegnek mondhatni.

### Határok.

A karánsebesi m. kir. erdőhivatal erdőségei éjszak felé Krassó megyével, és Erdélyel, keletnek Erdélyel és Oláhországgal, délnek Szerbországgal és a Fehértemplomi erdőhivatallal, nyugotnak pedig Krassó megyével határosak.

A határok kevés kivétellel természeteseknek mondhatók, a mennyiben a Duna, helyenként kisebb hegyi patakok, és folyók többnyire azonban éles hegygerinczek által képeztetnek,

A határvonal több helyen igen nevezetes hegykúpokat érint u. m. az erdélyi határon a 2295 méternyi magas „Munte Gugut“ az oláh határon az 1741—2193 méternyi magas Krajova, Viru Babilor, Munte Jovor nevű hegykúpokat, a krassói határon Piatra Nedeját, és Muntje Semeniket 1440 méter magasságban a tenger színe fölött.

### Helyrajzi nevezetességek.

Azon nagyszerű természeti szépségeken kívül, minőket például a Cserna és Duna völgyek valamint a kiterjedt havasok látványa nyujtanak, a karánsebesi erdőhivatali kerület s vidéke még egyéb helyrajzi nevezetességben is bővelkedik; és pedig: Orsován alúl fél óra távolságra van „Adakaleh“ vagy új Orsova, volt török jelenleg magyar vár; átellenben a szerb oldalon az Erzsébetvár romjai, mely erődök a török háborúban nagy szerepet játszottak, továbbá Orsova fölött az úgynevezett „Alion“ hegy, honnan Laudon oszt.-tábornagy hajdan, a Dunát elzáró „Adakaleh“ várát ágyúzta.

Az „Alion“ hegy tővében diszlik a byzanthi stílusban épített Korona kápolna, azon a helyen, hol Kossuth Lajos 1849 évben Törökországba kimenekülése alkalmával a magyar koronát, és korona jelvényeket elásta, s hol ezek 1853 évben ismét feltaláltattak.

A Duna folyam szerb partján a Traján féle ut nyomai láthatók, s ezek mentében Ogradénával szemben, mintegy két ölnyi

magas, kőbe faragott tábla látható, még máig is részben olvasható felirással.

Baziástól Orsováig a Duna folyam mentében van az úgynevezett „Széchényi-út“ mely Gróf Széchényi István nagy hazánkfia kezdeményezéséből, és protectorátusa alatt, a negyvenes években, roppant fáradsággal építtetett. Ezen út az ország legérdekesebbjei közé sorozható, helyenként tömör sziklába van vágva, helyenként a folyamból kiemelkedő faragott — kőből épített ivezeteken nyugszik.

Dubova községhez  $\frac{1}{4}$  órányi távolságban van az úgynevezett „Veteráni“ barlang, mely a török háborúban nevezetes szerepet játszott, és Veteráni Fülöp osztr. tábornagtól nyerte nevét, ki a barlangot 1692 évben megerősítvén, azt mintegy 300 emberrel a török hadak ellen védelmezte.

Adakaleh török vár alatt van az úgynevezett vaskapu, a hajózást felette nehezítő Duna szoros.

A kincstár birtokához tartozó Mrakonya völgyben vannak már a Rómaiaktól ismert réz és ezüst bányák, melyek jelenleg azonban ki nem aknáztatnak. Berzászka és Eibenthalon híres köszénbányák, Svinitza mellett pedig a legrégibb korból ismeretes márvány telepek.

### Hegyek.

Szörénymegye, illetőleg az erdőhivatal erdeinek hegységei négy főcsoportot képeznek:

1. A Ruszkbergi hegycsoport, mely 1385 m. magasságból a Bisztra völgyébe ereszkedik le.

2. Az oláh határon elterülő havasok csoportja, melynek hegyágazatai a Riu Schest, Bisztra, Temes, Bela-réka és Cserna völgyébe leszállanak.

Ezen hegycsoport a legnagyobb kiterjedéssel és tengerszín fölötti magassággal bír.

3. A Muntje Semenik-féle hegycsoport, melynek ágazatai a Temes és Nera völgyébe lenyúlnak, s alakzatára elüt a többi hegycsoporttól, a menyiben mérsékelt lejtősséggel és magassággal bír, míg a többiekben éles hátú s meredek hegygerinceket lehet észlelni.

4. A Duna-menti hegycsoport, melynek ágazatai a Nera, Bela-réka, Cserna és Duna völgyébe lehúzódnak.

### Völgyek.

A hegy és völgy képződés szoros összefüggésben áll egy-



mással, a mennyiben a hegyek iránya és formája mérvadó az illető völgy menetére és alakjára, úgy szinte a völgynek nagyobb vagy kisebb lejtje, lassankinti folytatólagos, avagy szabálytalanul szökő-, néha vízzúhatagokat képező-emelkedése is, a hegynek lejtviszonyaitól és a közettől függ.

### **Fővölgyek a következők:**

1. A Duna völgye. A Duna vize ezen a vidéken magas, falmeredek hegyek és mészkő szirtek közé lévén szorítva, a völgy Moldorától Orsováig mindenütt keskeny, s csak a helyiségek körül némileg kiszélesedik.

2. A Bisztra völgye; melynek egyik ága a Rúszkbergi hegyeken, másik a Móruli havasokon ered, s mely a két hegy-csoportot elválasztja.

3. A Temes völgye, ered a Munte Szemenik hegy-csoportból.

4. Néra völgye, a Munte Semenik és a Dunamenti hegy-csoport között.

5. Cserna völgye, mely a Dunamenti hegy-csoport és a havasok hegy-csoportja keleti szélén húzódik le.

6. Bela-réka völgye, mely a Dunamenti hegy-csoport és a havasok közt elterül.

7. A Mehádika völgye, az előbbinek egyik jelentékeny ága.

### **Vizek.**

Az elősorolt 7 fővölgyön többé-kevésbbé vízdús folyamok húzódnak végig:

1. A Duna vize köztudomásúlag hajózható, s rajta az ország nyugoti határától Moldováig az év bármely szakában a legnagyobb hajók közlekedhetnek. Innentől az Izlas, Taktalia és Greben nevű folyam torkolatoknál kezdődnek a hajózási nehézségek, melyek csak a vaskapun alúl szűnnek meg. A Cserna, Nera, Temes és Bisztra folyók elegendő víztartalommal bírnak nemcsak hasábfá, hanem szállfák úsztatására is.

A Belaréka és Mehádika folyók is meglehetősen vízdúsak, leginkább azonban szántóföldek, rétek és legelők közt folyván, az elpárologásnak igen ki vannak téve, és nyáron át rendesen igen csekély víztartalommal bírnak.

### **Közetek és talajnemek.**

A Rúszkbergi hegyeken és a tulajdonképeni havasokon legelterjedtebb kőnemek a Gneiss, Syenit, csilámpala és homokkő.

Alárendelt, azonban még mindig nevezetes tömegekben fordul elő agyagpala, porphir, granit és mészkő.

A ruszkbergi hegycsoportban nagyszerű vasércz, a Temes és Bela-réka völgyben igen kiterjedi barna-szén telepeket találunk.

A Dunamenti hegycsoportban főközetek a Gneiss és Syenit, kisebb kiterjedéssel: a homokkő, Serpentin, Gabro, agyag és csillámpala, Quarz és a Dunapartján Júramész.

A Serpentin közet gazdag chrómvassérczeket tartalmaz, a homokkő kőszén és Antracytot, agyagpalában gazdag mangán magnes, és egyéb vasérczek találhatnak.

A Muntje Semenik hegycsoportban legnagyobb szerepet játszik a csillámpala, alárendeltebb a Gneiss, agyagpala, mészkő, és helyenkint Quarz.

Az előforduló közeteknek megfelelően következő talajnemeket különböztetünk meg.

1. Homokos agyagtalaj, mely mindnégy hegycsoportban a főszerepet játssza, és annyira túlnyomó, hogy a többi talajnemeket csak mellékeseknek mondhatni.

2. Agyagos és tiszta homoktalaj a Temes, Bela-réka és Nera völgyekben,

3. Mésztalaj a Duna és Cserna völgyben, valamint az Almásban is, Bozovics és Mocseris határában

4. Márgatalaj csekély kiterjedésben, mindig a mésztalaj szomszédságában.

5. Agyagtalaj a homoktalaj mentén igen jelentéktelen mennyiségben.

A legmélyebb rétegű, televénydús erdőtalajt a Munte Semenik hegycsoportban, a legrosszszabb köves erdőtalajt pedig, a Duna völgyébe behajtó hegylejtőkön találni.

### Fanemek.

Az itteni erdőségekben tulajdonkép csak 4 főfanem fordul elő, ú: m: a bükk, a kacsántalan tölgy, (és válfajai) a jegenye fenyő, és a luczfenyő.

A főfanemenek kívül kisebb nagyobb csoportokban és beszórva még a következő fanemeket észlelhetni:

a. tűlevelűekből: a fekete fenyőt, henye fenyőt, tiszafát.

b. Lombfanemekből: a közönséges körisfát, a virágos körisfát, júhar, jokori és fodor jávort, szilfát, nagy és kis levelű gyertyánfát, nagy és kis levelű hársfát, fekete nyírt, lisztes barkóca,



fisztes berekenye, hamvas és fekete éger, rezgő nyár, rakotja-fűz diofa, török mogyoró, saj-megy.

c. Bokor és eserje nemekből: bozóka, közönséges mogyoró, korona jezsament (Philad. coromarius), vesszős-fagyal (Ligustrum) szalag-berese, Clematis vit: málna, szeder, f. és v. áfonya, esere és egymagvu galagonya, kökény, eczet-szömöreze, sárga szömöreze stb.

(Folytatása következik.)

## A KOPONYAMÉRÉS RŐL.

Közli: SZUKÁTS JÓZSEF.

(Vége.)

### α.) A koponya felállítása.

Hogy valamely koponyát a kiterjedés minden irányában matematikai pontossággal megmérhessünk, minden esetre szükséges azt bizonyos meghatározott helyzetbe állítani; még pedig azon oknál fogva, mivel a koponya nem szabályos test, a melyet bármiképen forgatva egyenlő kiterjedésű alakot mutatna.

De egyáltalában, ha több különféle koponyát akarunk összehasonlítani, helyesen csak az által érvük el, ha az összehasonlítást egy és ugyanazon elvből, egy és ugyanazon helyzetből eszközöljük. Az alaki hasonlóság, a különbség és az egyes részek fejlődési eltérése csak is ily módon lesznek szembetűnők. Különben egyöntetű craniometriai eredményt a számokban (bár ki által is eszközöltetik a mérés) csak úgy nyerünk, ha a koponyán a meghatározott állásból tettettek meg a rendszeres mérések; ellenkező esetben mindenki más és más számokhoz jutva az egy és ugyanazon koponyát képes lesz majd az egyik majd a másik típusba sorolni. Végre a koponya lerajzolásánál okvetlen szükséges, hogy annak meghatározott állást adjunk, kivált ha több rajzolás után egy nlő képet akarunk nyerni. Vessünk csak egy pillantást az I, II, III, ábrákra (L. tábla I.) rögtön felismerjük, hogy egy és ugyanazon koponya különböző helyzetbe állítva különféle méreti jelleget tüntet elő. A felállítást még számlálhatatlan mód szerint lehetne bemutatni, valamint a méreti eltéréseket, de ez alkalommal hosszadalmas voltuk miatt mellőzük s csupán egy módra szoritkozunk. Az említett ábrákban a felállítás azon egyenes szerint történt, melynek kiindulási pontja a halljárat középpontja, míg a másik pont változó, majd a fogak érintő helye, majd az orrtővis, majd a szemür alsó széle.

Ha már most az arezszög mérési eredményét vizsgáljuk azt találjuk, hogy I 58°, II 67°, III 80°, vagyis a legváltozatosb számokhoz jutottunk.

A ki az I. II-ik eljárást követte a mérésben, az a koponyát prognathnak, a ki a III-kat az orthognath keresztelte el.

De nemcsak az arezszögnél mutatkozik eltérés, hanem a többi irányoknak (hosszúság, magasság stb.) mérésénél is. Tehát nem közömbös dolog, hogy melyik egyenes vonal szerint állítjuk fel a koponyát, és melyik eredmény szerint alkalmazzuk a felosztási elvet.

A helyes és okszerű irány egy állandósított vízszintes sík felvételében rejlik, melyet a koponyán meghatározva, mindenkor szerinte állítjuk fel. Csak, hogy a koponyán pozitív vizirányos sík, valamint az úgynevezett rögzített pontok (Fixpunkt) nem léteznek; mivel a koponya csigolyái, melyekből eredt, olyképen alakultak és forradtak egybe, hogy seholsem képeznek határozott egyenes síkot, hanem egyenetlen görbületet, a hol az egyes pontok helyzete a koponyák szerint szintén változó. A vízszintes síkot vagy képzelet vagy bizonyos physiologiai szemlélet szerint lehet meghatározni, melynek előnye már könnyen felismerhető.

Érdekes, hogy már a határozott felállításnak nyomait a legrégibb anthropologiai munkákban is feltaláljuk, még pedig az „állandó irány“ elnevezéssel; a valódi fontosságot azonban csak a legújabb buvárok ismerték el. A Camper féle „vizirányos“ azok közül leginkább emelkedett ki és igen sok ideig tartotta fenn magát általános érvényben.

Blumenbach a felállításnál a „fekmentes síkot“ vette fel, melyet a koponya akkor képez, ha az a járom ív irányában az asztalon fekszik. Az egybehasonlítást pedig oly képen eszközölte, hogy több koponyát helyezett az asztalra az állkapcsokkal együtt és a koponyákra az alak meghatározás végett hátulról tekintett rájuk. A koponyák lerajzolásánál Blumenbach ellenben a járomívet vette fel a koponya síkjának. Ezen két módszerinti eljárás okozta azon különböző felfogásokat, melyeket a későbbi tudósoknál feltalálunk, de leginkább a fekmmentes síknak bizonytalanságát létesítette. Az összehasonlítást legtöbbször nem Lorange magyarázata szerint eszközlik, a ki azt hitte, hogy Blumenbach a koponyákat a járom ív szerint függélyesen állította fel, hanem Broca megjelölését követik, ki Blumenbach nézetét úgy értelmezi, hogy a koponyák állkapocs nélkül, helyzetnek egymás mellé és a tekintet rájuk felül-



ről mintegy madártávlatból tétetik meg. Egyáltalában a vizirányos-sik felvételében az Anthropologusok önkényszerűleg jártak el, a mi sokszor a mérésekben és a felosztásban a legnagyobb félreértésre és hiba elkövetésre adott alkalmat. A téves felfogások sorozatának egyik példáját az arcpszög mérésnél tüntettük ki, a mi ha figyelem kívül hagyatik és a különböző sikok közötti diferenciákat nem vesszük be a számításba, összehasonlításunk a legnagyobb tévedésen alapszik. Azon számos „vizirányos vonalak közül, melyeket különböző időben különböző búvárok állítottak fel, Schmidt összeállítás után, a kiválóbbak a következők:

Camperféle „horizont“ (1758). Az egyik pont az orr alsó része, a másik a külső halljárat, mely vonallal szöget a fogokérintő helyétől a homlokcsont irányában húzott vonal képez. Ez az ugynevezett Camperféle arcpszög.

Spix (1815) A nyakszirt bütyök alsó részétől a Procc. alveol. alsó felületéig.

Barclay (1813) A kemény inypad fedele.

Cuvier, Geoffroy, St. Hilaire és Jaquort (1856) a felső fog-iv a két fülnyílás középpontjához.

Mortan (1839) A hangjáratától a Spina nasalisig.

Owen (1832) és Garse (1855) A koponya vízszintes síkjának azon sikot vették, melyet a koponya akkor képez, ha az álkapocs nélkül valamely egyenes síkra helyeztetik.

Lucae (1857) és Dumontier (1854) a járom ívet veszik vízszintes síknak.

Meiszoner (1861) A for. mag. által képezett sik.

Baer és a Göttingenben összejejt tudósok által megállapított vizirányos sik a járom ív felső szélétől, a szemür alsó széle mellett haladva. (1861)

His (1864) Orrtövistől a for. mag. hátsó széléig.

Thering (1873) A hangjáratától az Orbita alsó széléig. \*)

Broca eleinte a fogak vízszintes síkját vette fel. De miután ezek gyakran lekopva, vagy pedig rendetlen kiképződést mutatnak,

---

\*) Lenhossék József a Schmidt Emil-féle vízszintes vonalnak elsőbbséget ad, mivel ez a természetes fejállásának, életben leginkább felel meg, a mi megegyez a Göttingeni vizirányossal. (I. Lenhossék József, mesterségesen eltorzított koponyákról általában, egy Csongrádon és Székelyudvarhelyen talált ily nemű makrocephal és egy Aicsúthon talált bárbar korból származó koponyáról. Budapest, 1875. 66 lap.

továbbá sok alkalommal hiányozhatnak is, természetes hogy ilyenkor a vízszintes sík nem állapítható meg, tehát Broca később belátta ennek czélszerűtlenségét és nem hozta többé alkalmazásba.

Ezen számos vizirányos sík közül a göttingeni bir leginkább valódi értékkel, minthogy ez physiologiai szemléleten alapszik.

Már gyakorlati szempontból is kiindulva a legalkalmasabb síknak azon sík kínálkozik, melyet a fej egyenes tartásakor alkot. Csakhogy ez így igen tág physiologiai fogalom, melyet közelebből kell meghatározni. Broca szerint a fej akkor van vizirányosan állítva, ha az egyensúlyt tart a gerincez oszlopon és a szemek tekintete merőn egyenes irányban fekszik. Minden esetre igazat mond Broca, csakhogy az éremnek másik oldala is van. Azon pont melyre ugyszolván a fejet állandósítani mintegy nyugvó állapotba lehetne hozni nincsen megjelölve, miután a koponya a gerincez oszlopon folytonos ingásnak van kitéve, és így állása nincsen megrögzítve. De más részről a tekintetnek egyenes iránya nem esik össze a látideg tengelyével, tehát Broca vizirányos síkja a „Plan alvéolo condylien“, melyet ő a szemgödri nagy Orbital tengellyel egy síkban képzel, igen kétszegessé válik, mert nem felel meg a koponya vízszintes tartásának, hanem ezzel körülbelül  $15^{\circ}$  foknyi elhajlást mutat.

A göttingeni vizirányos sík helyességét leginkább Ecker mutatta ki, valamint Smidt hosszas tanulmányozása megalapította annak állandóságát, melylyel az Anthropologusok között bir. Számos élőkön tett kísérlet után mindketten azon eredményre jutottak, hogy az európai népeknél a vizirányos tekintet összeesik a koponya azon tartásával, mely azon síknak felel meg, melyet a külső halljárat és a járom-ív az orbita alsó szélével képez. A „göttingeni sík“ más részről azért is helyes, mert élőkön is alkalmazható, míg más csak is csontkoponyán, vagy ha lehet is élőn alkalmazni, igen bizonytalan, mert oly részeken halad melyeket legtöbbször vastag bőr vagy a zsírtömeg fednek, melyeknek kitapintása igen bajos és nem biztos.

Tehát azon vizirányos sík, melyet a hangjáratból a járom íve vagy a szemür alsó széléig halad, mely a koponya egyenes tartásával leginkább megegyez vagyis a göttingeni összejövétel által megállapított vizirányos sík a leghelyesebb és a koponya felállításánál ez alkalmazandó.

A vizirányos sík meghatározása után áttérünk a tulajdonképeni mérésekre, vagyis azon vonalok megjelölésére, a melyek a koponyamérés alapvonalainak neveztetnek.



β.) A koponya kiterjedésének három főiránya.

A koponya három irányának mérése okvetetlen szükséges, ha az alak nagyságáról és formájának minemüségéről akarunk biztos tudomást szerezni, más részt ezeknek viszonyain alapul a felosztás. A méréseket sokan vagy egyes megjelölt anatómiai pontokhoz kötik, vagy pedig minden meghatározást nélkülözve a kiterjedéseket úgy mérik (a tapkörzővel) a mint azok a szemléletnek feltűnnek. A valódi és helyes méréseket csakis úgy hajthatjuk végre, ha ezeknél is a vizirányos sikot állandósítjuk. Ha a koponyát felvett vizirányos síkjá szerint felállítjuk, akkor a legnagyobb hosszúságot azon átmérő fogja képviselni, mely a homlokcsont legkiemelkedtebb pontját a nyakszirtesont legkidudorodottabb részével összeköti. A homlokcsont legkiemelkedtebb pontja legtöbbszörre (mint azt a IV. ábra pontja is mutatja. L. tábla I.) az úgynevezett tarhely vagy Glabellaképezi, vagyis az orrgyök feletti dudor, mely a szemöldök ívek összehajlásánál kis sikot szokott alkotni. A nyakszirtesont, miután felülete görbület legkiemelkedtebb része változó, sokszor a nyakszirt gumó, de sokszor nem az. Ilyenkor projectio útján a kiálló ponttól (IV. ábra b pontja, tábla I.) függélyt bocsátunk le a meghosszabbított vízszintes síkra és így nyerjük meg a kívánt hosszúságot (c-d-t). Gyakorlati meghatározásra, miután a mérő eszközök beszerzése költséges, igen czélszerűnek találtam, ha a vízszintesen felállított koponyához egy függélyesen tartott lemezzel óvatosan közelítünk, s a megérintett rész lesz a legkiállóbb pont; melyet azután megjelölve az egyszerű olesóbb gömbezírkalommal a glabellától könnyedén megmérhetünk. Ezen eljárás szolgáljon a szélesség és a magasság megjelölésére is, természetes hogy az utóbbinál a lemezt vízszintessen tartjuk.

A hosszúsági átmérőt Retzius szerint Baer, Ecker, Busk, Davis, Huxley, a Glabellától a nyakszirtesont legkiállóbb részéig mérték és jelenleg többen mérik. Welcker, Dr. Lenhossék József Virchow az által tértek el az előbbiektől, hogy az orr-homlokvarrány középpontjától a nyakszirt gumójáig (IV. ábra aé pontig) haladtak. A mi több alkalomkor 1-től egész 25 mmnyi eltérést mutat. Minden esetre cd méret sokkal hosszabb mint aé, és mégis az előbbeni (cd) a valódi helyes méret. Dr. Lenhossék József a tarhelyet nem tartja kiindulási ponttúl „mivel ez a homlok ööl melső falának megfelel, a mely az agykifejlődéstől független“; de mint már említettem szerény véleményem sserint egész más szempontokból indulunk ki, ha a koponyát az agy miatt vagy pedig kizárólag

az alakja miatt mérjük. Miután itt csak az alakról lehet szó, tehát a legkiállóbb rész jön tekintetbe. Broca két átmérőt használ, az egyik vonal „Point suborbitaire“ a nyakszirtesont legkiemelkedtebb részéig, a másik az előbbtől a külső nyakszirt-dudor vagyis Protuberantia occipitale externa-ig halad. Virchow legújabb munkájában a homlokcsont alsó részének középpontjától indul ki, míg Hölder az arcus superciliarist veszi kiindulási pontjául. Mindezen mérések a mi méréseinkkel megegyeznek, csupán a mi a nyakszirt gumó állandóságát illeti, ott mutatkozik differentia. Igaz ugyan, hogy az utóbbi anatómiai ponthoz van kötve, mindazon által a projectiónált mérés sokkal helyesebb és biztosabb eredményre vezet mint az előbbeni.

A koponya szélessége nincsen mindenkor állandó anatómiai pontokhoz kötve, mert vagy a faldombok-, vagy a közfal-, vagy a halántékesont pikkelye szemközi pontjaira esik. Ha tapkörzővel mérjük a szélességet akkor legtöbbször hibát követünk el; a mennyiben a két szemközi legszélesebb pontoknak helyes átkarolása mindenkor nehézséggel jár, kivált ha nem symmetricus koponyával van dolgunk, és a körző egyik ága legtöbbször vagy lejjebb vagy feljebb esszik vagyis a másik karral nem fekszik egy vízirányos síkban. A szélesség ilyképen mérve majd kisebb majd nagyobb. A V-ik ábrára (tábla II.) tekintve látjuk, hogy ha a legnagyobb szélességet mérve a-pontból a szemközi b-ig vagy c-d-ig karoljuk át, az nem felel meg a valódi szélességnek, mert körülbelül 9·5 mm-rel kisebb, ha pedig a-ponttól e-ig mérjük a tapkörzővel ismét hibát követünk el, mert az eredmény ismét 14·2 mm-el nagyobb. A valódi legszélesebb átmérő (bármely helyen is ez előfordul) a vízszintes síkra állított koponyánál azon vonal, mely a legszélesebb pontokhoz közelítő függélyes síkokat összeköti (a-é) vagyis Sz-vonal. A szélesség helyzeti változás meghatározására Baer K. E. olyképen akart segíteni, hogy a külső halljáratától a koponya tetejére egy felosztott vonalat húzott és a hova a legnagyobb szélesség esett ott egy romai számmal jelezte. Spengel J. ellenben magát a koponyát osztotta fel tíz függélyes részre, s így viszonyszámokban tüntette fel a legnagyobb szélességet. De ezen mérési viszonyítások csak is symmetricus koponyákra vonatkozhatnak, míg ellenben más koponyákon ezek keresztül nem vihetők. Különben maga a módszer kissé bonyolult s a szóvali megjelölés teljesen elegendő.

Ecker ajánlatára kétféle szélességet szokás mérni, az említett



nagy szélességet (Sz) és a legcsekélyebb szélességet. Ezen utóbbit „Homlok“ szélességnek nevezzük és Virchow, His és Broca meghatározásai szerint a halánték mellett a szemür felső ivétől 1-cmnyi távolságban az izom ivben mérjük (VI ábra ab, tábla II.) A kiterjedési viszonyításnál azonban csak a legnagyobb szélesség jön tekintetbe.

Továbbá fontos szerepet játszik az arczsélessége (VI ábra c-d), mely alatt a járomcsont melső kiálló dombjai közötti távolságot értjük. Végre Dávis és Thurnam hátsó szélességet vagyis a Processus Mustoideus közötti szélességet is méri, de ez csak szaporítja a méréseket, holott a koponya valódi szélessége elég felvilágosítást nyújt a koponya szélességi alakjáról.

A koponya magasságának megjelölését nem lehet oly egyszerű móddal végre hajtani mint a kiterjedés többi irányát, és épen azért a legvitatottabb kérdések közé tartozik, melyeknél a legeltérőbb vélemények nyilvánulnak. A kiindulási ponthoz, a Foramen magnum-hoz, csak puszta esont koponyáknál lehet hozzá férni. még pedig kényelmesen csakis a hosszirányban átfűrészelt koponyáknál, vagy összetett szerkezetű mérő eszközzel. Általánosan a koponya legalacsonyabb pontjául (az alapon) a for. mag. melső része vétetik és Retzius szerint a magasságot innét a közfal felé húzott függéllyessel mérik. Csak hogy míg a For. mag. melső része meghatározott anatómiai pont, addig a közfalsont felületi görbe iv, melynek hajlása változásnak van kitéve, s magassabb pontja majd a függéllyhez közel majd távolabb esik.

Welcker a közfalsonton azon pontot választotta, a hol a hosszúsági és szélességi kerület egymást metszik, de ezen bizonytalan módszert senkisémet követte. Broca és Nicolucci már biztosabb alaphól indultak ki a midőn a legmagasabb ponttól a Bregmat választották vagyis azon pontot, a hol a nyíl és korona harány egymást metszik. (n-pont VII ábra, tábla II.) Baer a for. mag. síkjától mért, a mi kétséges, mert ennek síkja igen változó és a vizirányos síkok szerint módosul.

A kérdést legbiztosabban a helyes vizirányos sík alkalmazása oldja meg, melynek csélszerűsége épen a magasság meghatározásánál emelkedik a legnagyobb érvényre. Ugyanis ha a keresztül fűrészelt koponyát vizirányos síkja szerint fel állítjuk, akkor a valódi magasságot következő módon kapják meg: A for. mag. melső széle (VII ábra c pont. tábla II.) a vizirányos síkkal párhuzamos vonalat (a-b) hú-

zunk s a koponya tetejére egy másik vízszintes sítot (d-é) helyezünk, mely a legkihajlottabb részt érintse (o); azon vonal (f-e) mely a két vízszintes vonalat egybeköti (vagy h-i) melyet sokszor projectio útján nyerünk, jelöli a koponya magasságát.

Élőkn a hangjárat legalsóbb részétől szokás mérni (k h), (vagy VIII ábra n-m, tábla II.) a mit a táblázaton fel kell tüntetni, mert az eltérés egész 8 mmtig halad.

A koponya alak meghatározására, a mennyiben vele szorosabb kapcsolatban állanak, a fentebbi méréseknél még több mérést alkalmazunk. Csak hogy a végletegig nem kell azt vinni, mint Virchow (és mások tették,) a ki a Friz koponyánál 88 mérést használt! hanem a legegyszerűbbeket, az áttekintésre alkalmasakat kell használni. Ha pedig valamely összehasonlításnál valamely anatomiai rész feltűnő módon mutatkozik azt külön is lehet megjelölni a nélkül, hogy rögtön új mérést kellene a táblázatban felállítani.

A legfontosabb mérések közé minden esetre az arcyszög tartozik, melyet a homlokesont (VIII ábra a-pont, tábla II.) kiálló részétől huzott ferde vonal a koponya vízszintes síkjával (V-V) képez, és a prognath és orthognathismus meghatározására szolgál. Továbbá arczhosszúság, az arcgyöktől (Sutur. front. nasal. c) az alsó állkapocs legkiállóbb részeig (d) vagyis (c-d). A felső állkapocshossz az előbbi ponttól (c) a foggyökig (é), vagyis c-é vonal. Szokás még a koponya kerületét is mérni, még pedig a felső szemöldök ívek mellett a koponyán köröskörül, de ezt mint félreértésre alkalmas méret ovatosan kell használni; még pediglen azért, mert egy erős Brachicephal ép oly kerületet ad mint egy erős Dolichocephal.

Tehát hasonló érték különböző alakokra vonatkoztatva a képzetre és az összehasonlításra zavarólag hat, azért ezen méretet mint önálló mérést nem szabad használni az alak következtetésére ha nem csak a hosszúsággal vagy szélességgel viszonyítva.\*) A homlok, közfal-, nyakszirtesont ívét is szokás mérni, még pedig a szallag mértékkel. Végre általános elterjedésnek örvend a puszta esont

\*) A koponya kerület mint Dr. Lenhossék úr szíres volt e sorokra megjegyezni: nem a brachi- vagy dolichocephalia meghatározás miatt, hanem a koponya ür, illetőleg a volt agykifejlődés meghatározás miatt történik. Természetes. Csak hogy az a bökkenő, hogy a hiba, ha belőle következtetést akarunk vonni, ott is hasonló eredményt fog elő tüntetni. Tehát ezzel feltevésünk legkevésbé van megdöntve, még kevésbé megvédve a méret helyesége, a midőn azt a koponya alakjára vonatkoztatjuk.



koponyánál az úgynevezett „Capacitát“ vagyis a koponya ür területének mérése. Ugyanis a koponya ür kilesz töltve homokkal vagy apró sőréttel, a mi aztán egyenletes edénybe öntve megméretik, s a nyert mérték adja a koponya ür területének nagyságát, mely kizárólag az agy nagyságára vonatkozik.

Az összes méretek közül legtöbb nehézséggel jár az arcyszög megméréseinek eszközlése. Részből az orrcsont kiállása, melyek az arczvonálnak megjelölését gátolják, másrészt az arczvonalon azon érintő pontjához, mely a vízszintes sikkal szöget képez, nem lehet férti szögmérővel; tehát nem marad más hátra mint az arcyszöget mérteni úton körvonalozni.

Számos kísérlet tétetett már e téren, több-kevesebb sikerrel. Az arcyszög meghatározásánál a következő háromszögtani eljárásomat ajálhatom:

Mindenek előtt egy vízszintes vonal alakítandó (V-V), mely a koponya vízszintes síkját képviseli. Ezen vonalra, a halljárat felső jobb szegletében lévő piczinke mélyedésétől (h-pont VIII ábra, tábla II.) a körzővel a szemür alsó széle mentében haladó vízszintes sík X-pontjáig terjedő távolságot vagyis h-x-et (VIII ábra) lemérjük. Ezután a körzővel h-x (VIII ábra) távolsággal h-pontbéli rögzítéssel z-z ívet, (h-é) távolsággal pedig s-s ívet alkotjuk. Ez által kijelöltük a Sutura nasofrontalis feletti részének és a felső állcsont kiálló részének terjedési ivateit.

Már most a valódi pontokat kell meghatározni az iven. Ezeket úgy nyerjük, ha x-c távolsággal (VIII ábra), x-pontbéli rögzítéssel ú-ú ívet, x-é távolsággal pedig ü-ü ívet rajzoljuk. A hol a két-két ív találkoznak, ott a homlok és a felső állcsontnak megfelelő pontjai. Csak össze kell kötni e két pontot és meg van a függélyessel alkotó szög vagy ezzel egyenlő csúcsszög. Minden esetre óvatosan kell figyelni az x-pont megjelölésére, a melyet legkönnyebb az által elérni, ha a képzelte vízszintes síkot a járom csont szélét és a szemür alsó szélét (rajzolás segítségével) meghosszabbítjuk, valamint az orr-homlok varratot vízszintes irányban.

Ez utóbbit azért tesszük, hogy egy kis lemezt fektethessünk a két középső metszőfog közé és a jelzett homlok orrvarrány ki-segítő vonalára, olyképen uintha a valódi arczvonalat akarnók meghatározni. A hol a lemez érinti a koponya ki-segítő vizirányos vonal megjelzését: ott lesz x-pont.

A különböző méretek egymáshoz való századlagos viszonyaiból az úgynevezett index-ek származnak.

Igy például:

Hossz-szélességi index ( $H: Sz = 100: x$ ) =  $H: Sz$ .

Hossz-magassági index ( $H: M = 100: x$ ) =  $H: M$ .

Széles-magassági index ( $Sz: M = 100: x$ ) =  $Sz: M$ .

Széles-szélességi index ( $Sz: kSz. = 100: x$ ) =  $Sz: kSz$ .

stb.

stb.

Az indexeket a legváltozatosb alakjaikban lehet feltüntetni, de a legujabb anthropologiai táblázatokon csupán az említett négy fő viszonylat van felvéve, és nem csupán csak mint pusztá eredmény, mint az a régieknél divott, hanem igen helyesen az egyszerű mérések értékei is fel vannak említve.

A koponya egyes kiterjedéséről, valamint annak tulajdonképeni alakjáról az indexek nyomán nem is vagyunk képesek tiszta képet nyerni, mert az eltérő indexeket épen a különböző nagyságú méretek hozzák létre, tehát csak mint viszonylagos értékek szerepelhetnek.

Használatuk szorosan egybe van kötve a méreteket kifejező számokkal, mert nélkülök kétesértékű hierogliphek maradnak.

Az indexek alapján állították fel a különböző fajokat, milyen helyesen, azt a jövő fogja megmutatni.

A koponya mérési schema (táblázat) a következő méréseket foglalja egybe:

|             |                        |
|-------------|------------------------|
|             | Koponya szám           |
|             | Nemzetiség             |
| fély Ő nő Ő | Nem- és kor. (év)      |
| T.          | Koponyáin terület      |
| H.          | Koponya hosszúság      |
| Sz.         | Koponya szélesség      |
| M.          | Koponya magasság       |
| K. Sz.      | Homlok szélesség       |
| J. t.       | Járomdomb távolság     |
| A. h.       | Árcc hosszúság         |
| F. á. h     | Felső állcsont hossz   |
| F. á. t.    | Felső állcsont táv     |
| h. v.       | Homlok iv              |
| ny. v.      | Nyilvarratív           |
| sz. v.      | Nyaksziratív           |
| K. v.       | Koponyáiv              |
| Kk.         | Koponya kerület        |
| ∠           | Árccszög               |
| H: Sz.      | Hossz-szélességi index |
| H: M        | Hossz-magassági index  |
| Sz: M       | Széles-magassági index |
|             | Jegyzet.               |

Példaképen álljon itt következő táblázat:



| Nr. | Nemzets. | Nem és k.       | T          | H   | Sz  | M   | kSz | J. t. | Ah. | F. á.<br>h. | F. á.<br>t. | hiv. | nyv. | szv. | Kv. | Kk. | ∟                 | H: Sz           | H: M            | Sz: M           |
|-----|----------|-----------------|------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-------------|-------------|------|------|------|-----|-----|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| A   | ?        | ♂ <sup>80</sup> | mm.<br>—*) | mm. | mm. | mm. | mm. | mm.   | mm. | mm          | mm          | mm.  | mm.  | mm.  | mm. | mm. | 87°               | 83 <sub>0</sub> | 69.8            | 86 <sub>2</sub> |
| B   | ?        | ♂ <sup>35</sup> | —*)        | 177 | 147 | 129 | 106 | 138   | 119 | 69          | 93          | 126  | 115  | 116  | 35  | 51  | 87°               | 83 <sub>0</sub> | 72.8            | 87.7            |
| C   | ?        | ♂ <sup>46</sup> | —*)        | 194 | 138 | 135 | 97  | 126   | 122 | 72          |             | 139  | 150  | 127  | 41  | 64  | 86 <sub>6</sub> ° | 71 <sub>0</sub> | 69 <sub>6</sub> | 97.8            |
| 1   | Német    | ♂ <sup>72</sup> | —*)        | 178 | 150 | 130 | 92  | 136   | 132 | 70          | 98          | 124  | 127  | 170  | 37  | 152 | 83 <sub>6</sub> ° | 85 <sub>4</sub> | 73 <sub>0</sub> | 86 <sub>6</sub> |
| 2   | Olasz    | ♀ <sup>52</sup> | —*)        | 183 | 138 | 133 | 97  | 130   | 130 | 75          | 90          | 136  | 136  | 108  | 38  | 51  | 85°               | 75              | 72 <sub>0</sub> | 96 <sub>1</sub> |

Jegyzet: A, B, C, koponyák a budapesti új löverseny térről ásatottak ki futó homokból. Közel hozzájuk volt bronz láncz és fülbevaló Pulszky szerint avar (?) korbéli. De dr. Lenhossék J. tanár úr vizsgálata után a koponyák nem lehettek 50—60 évnél tovább a földben. A koponyák erősek és súlyosak. A process. Styloid. mindegyiknél ép szilárd hosszú, valamint a többi processusok is. Orrkagyló ép C-nél. A-nál a Linea semi circul. erősen van kifejldve, szép alacsony koponya. A molaresek helye beforradt. D-nél még a Sutura frontalis is meg van. A homlokon valami szúrás forradás van. A járom hid görbült.

\*) Nem mértem meg.

\*\*) Az alsó állcsont hiányzik.

A mérések leginkább csontkoponyákra vonatkoznak, bár néhány mérést kivéve, élökre is lehet alkalmazni; de ekkor a bőr és a hajat vastagságát tekintetbe kell venni.

A mi végre magát a koponya felosztást, az egyes típusokat, továbbá az orthognath és prognathismus meghatározását illeti ezúttal akaratosan mellőztem, miután bővebb megbeszélés tárgyát képezi, tehát más alkalomra hagytam.

Egyáltalában célunk elérésére nem elegendő a koponya kizárólagos mérése, hanem a csontváz többi részeinek egybe hasonlítása is. Onnét van az, hogy az eddigi anthropologiai kutatás bár óriási léptekkel haladt előre, de a kitűzött cél még sem birta megközelíteni, mindazon oknál fogva, mert kizárólag a koponyát vizsgálta, míg a csontváz többi részeit minden figyelem kívül hagyta. Pedig az egész csontváz tanulmányozása az egyedüli irány, mely a biztos célhoz fog vezetni.

Épen ezen iránynak a megvilágítása végett az egyszerű és nem a hosszadalmas, bonyolult koponyamérést jelöltem ki, miután nem egyébnek mint a haladásnak kívántam hódolni!

# WOLLASTONIT.

(Ritka Példány Csiklováról Krassómegyében.)

Ismerteti: THEMÁK EDE.

Tiszt. választmány. Van szerencsém vidékünknek egy tökéletes kiképződése által kitűnő ásványt bemutatni s egyszersmind ennek rövid leírására és keletkezésének módjára a tekintetes választmányi tag urak becses figyelmét kikérni. Ezen ásvány egy Wollastonit — krystály, melyet e napokban a bécsi cs. gyűjteménybe cserében el fogok küldeni.

A Wollastonit az egyhajlásu rendszerben jegecedik; krystályai táblásak, a miért táblapátnak is nevezik; a jól kiképződött krystályok a ritkaságokhoz tartoznak, mert többnyire csak szálal halmazokban fordulnak elő. Két irányban hasad, de az egyikben jobban mind a másikban. Keménysége megközelíti az 5-dik fokot; igen törékeny. Tömöttsége: 2.8. Üvegfényű, a hasadás lapokon gyöngyfényű. Színe fehér.

Vegyileg áll kovasavas mészből, melyhez néha némely alkáliák mint  $Mg\ O$ ,  $Fe\ O$ ,  $Mn\ O$ ,  $Al_2O_3$  azonkívül  $H_2\ O$ ,  $C\ O_2$  keverednek. A forraszeső előtt nehezen olvad meg, a szélein  $SiO_2$  kocsonyát választ ki.

Előjő szemeses mészkőben, gránitban és bazaltban. Lelhelyei Csiklova, Dognácska, Rézbánya nálunk és Róma mellet: Vezuv.

Előfordulási viszonyait tekintve, leginkább csak a mészkőben lévőre szorítkozom.

A Bánság délkeleti részén végig huzódik a hegységeknek egy hoszu sora, melyekben gyakran érczellérek fordulnak elő.

Ezen hegységek legnagyobb részt metamorph krystályos palából, juramészből és különféle eruptiv kőzetekből állanak melyeket Cotta Banati név alatt foglaltak össze.

A krystályos palák a legöregebbek s így valamennyi többi kőzetnek alját képezik. Az eruptiv kőzetek fiatalabbak a jurmésznél s a föld felületén aránylag kevés helyen vannak feltárva s dél-északi irányban terjednek. Ott, a hol a krystályos palákon és a juramészen keresztül törtek, ezeket igen erősen megváltoztatták.

Ezen változások a rétegzésben, szövetségben és vegytani állapotban nyilvánulnak.

A rétegzés elváltozása kitűnik a harmadkor előtti lerakodmányok eltorlásából a főtengelyel párhuzamosan, továbbá, hogy a



hol a kőzetek érintkeznek egyes elvált darabok részben vagy egészen eruptív kőzettel vannak körülvéve.

A szövet elváltozása igen érdekesen észlelhető, mert a tömött mészkő, mely például Oravicztól csaknem Anináig terjed s ezen regényes vidék és hirneves vaspálya látogatói előtt bizonyosan feltűnt a meredek kopasz hegylejtőkön s melyet több helyen fejtik részint mészégetésre, részint pedig márványnak való feldolgozásra, egészen krystályos szemcsés szövetet nyert.

Vegytani szempontból elváltoztak, a menyinyiben az érintkezési helyeken számos mészsilikatok képződtek, különösen Granátok, Vesuvian és Wollastonit. Ez különösen látható Csiklova mellett, a hol az eruptív tömeg egészen mészkő közzé van szorítva, mely meszszi-ze el van szórva. A mészkő színe igen jellemző kék s nem annyira mészkőnek mint inkább gránátszírtnek mondható, mert ezen kőzet granat, Vezuvian, Wollastonit, Tremolit és kék mészkő ele-geiből áll.

Ezen itt általam bemutatott Wollastonitkristály maga is Csiklo-voi születési s tökéletes kiképződése által talán unicum a maga nemében. (Ezen Wollastonit 1879. márcz. 15-én tart. vál. gyűlésen lett bemutatva.)

## TÁRSULATI ÜGYEK.

Jegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

### I.

#### Valasztmányi gyűlés.

1879. jun. 16-án a vármegyeház nagy termében.

Jelen vannak: Dr. Szalkay Gyula, társ. alelnök, ki a társulati elnök távolléte miatt a gyűlést vezette, dr. Breuer Armin, társ. alelnök, dr. Kuhn Lajos, társ. titkár, ki a jegyzőkönyvet vezette.

Választmányi és rendes tagok többen és néhány közép-tanodai tanuló a karzaton.

1) Dr. Szalkay Gyula jelenti, hogy a társulati elnök hivatalos ügyekben elutazott és őt megbizta a gyűlés vezetésével az alapszabályok értelmében, üdvözli tehát röviden a választmányt és felkéri a titkárt jelentésének előterjesztésére.

2) A titkár felolvassa jelentését, mely következő:

Tisztelt választmány!

Van szerencsém havi jelentésemet a következőkben előterjeszteni.

I. Hivatalos iratok:

1. Meltóságos Ormós Zsigmond, Temes vármegye főispánja átküldött egy skatulyát, melyben Brenner József, mérnök Agadicsból (Krassó.) egy új hernófajt küldött be, melyet a szőlőkre nézve nagyon kártékonynak és veszélyesnek tart és mely ellen óvszereket kér kitudni. A küldemény Gerger Ede, vál. tagnak adatott át, ki a beküldött hernyóban a „Tortrix uvana“ (Traubenmotte) hernyóját véli felismerni, melynek kiirtását legbiztosabban úgy lehet eszközölni, ha a hernyókat a szőlőlevelekről lerázzuk vagy leszedjük és összetapossuk. A beküldőnek ily érzelmű válasz küldetett.

2. Hosztinszky Károly jelenti, hogy jun. végeig mindenestre be fogja küldeni az átvett két rovarszekrényt néhány száz rovarral és egy értekezéssel. — Tudomásul.

II. Természettajzi muzeum.

A délmagy. természettajzi muzeum felszerelésére újlag adakoztak máj. 15-ke óta:

1. Br. Nikolics Feodor, nagybirtokos Rudnán 30 frt.
2. Manassy Gyula, nagybirtokos Murányban 20 frt.
3. Dr. Vargits Imre, nagybirtokos Szinerszegen (Tem. megye) 20 frt.

4. A természettajzi muzeum látogatása alkalmából jun. 15-én befolyt 6 frt és pedig: Dr. Telbisz Imre, Siprák Tamás, Durmann Imre. Varga N., Mülbach (senior) és Zwetkovics uraktól egy-egy frt; összesen tehát 76 frt; ha ezen összeget az 1879. év kezdetétől fogva befolyt 127 frtnyi 86 kr. összeghez csatoljuk, úgy az 1879. évben a muzeum számára befolyt pénz összesen 203 frtot 86 krt tesz.

5. Id. Pap József, városi gyógyszerésztől 262 grm. mirecsavas szikéleg, mely a kitömésnél használható.

6. Weber Ágoston, r. kath. plébános Brukenauban 18 db tojást küldött és pedig 7 db sárgarigó tojás fészekkel együtt, 2 db feketerigó. 2 db fülemüle, 3 db kerti zenér és 5 db más.

7. Dr. Kuhn Lajos, főgymn. tanár helyben 8 db. tojás.

8. Atkár A. kereskedő helyben 1 db rókát (fiatal.)

9. Hofbauer János, jegyző Kis-Becsikereken (Tem. m.) 1 db bubos vöcsök.



10. Aladics István pénztárnok a Temes-Begavölgyi víz-szabályozási társulatnál helyben 1 drb fiatal kis vidrát.

11. Dr. Szupininé szül. Stoy Julia urnő ő nagysága 14 darab selyemlepke-gubót, 3 esomó legombolyított selymet, 4 drb tojást, 14 drb nummulitát, 2 drb közet nummulitha lenyomatokkal, 50 drb csigát Esztergom környékéről, továbbá 2 drb Helix adspersa Olaszországból, 14 drb Helix pomatia Esztergommegyéből és 40 drb különféle fa- és növénylevelet megrágva különféle rovaroktól.

12. Geml Ignác apátkanonok helyben 5 drb különféle homokkő Stancsováról Temesm.

13. N. N. kertész helyben 2 darab gébics.

14. Weisz Mór III. oszt. gymn. tanuló 1 drb ásvány a Vesuvról.

15. Grosz Emma úrnő ő nagysága 1 skatulya különféle kagyló és csigával.

16. A természetrajzi muzeum számára készített 2 nagy üveg-szekrény és 8 rovarszekrényért járó összeget, 147 frt 60 krt teljesen kifizettem, hasonlókép május hó folytán kitömésre 14 frt, mely a január 1-től ápril 12-ig kitömésre kiadott 32 frtnyi összeggel együtt 46 frt; ennélfogva 1879. év elejétől mai napig az összes kiadás a muzeum számára 193 frt 60 kr.; marad ennélfogva készpénzben  $203.86 - 193.60 = 10$  frt 26 kr.

A muzeumi adakozásokból tehát kitűnik, hogy a társulatunk iránti érdeklődés fokozódik, mit még azon körülmény is mutat, hogy muzeumunkat pünkösöd első és másodnapján, továbbá június 15-én, a mely napokon d. e. 10 órától 12-ig a közönség számára nyitva volt, a nagy közönség szép számban tisztelte meg látogatásával és elég érdeklődéssel szemlélte a kiállított tárgyakat; a látogatók nevei a látogatási iven fel vannak jegyezve. Belépti díjt nem vettünk, de az önkénytes adományokat köszönettel fogadtuk és így június 15-én befolyt 6 frt, mint már említém; a belépti díj szedése czélszerűtlennek látszik, mivel a látogatók egy része szegény tanulók, kik így e muzeumot nem látogathatnák és másrészt, mivel a kiállított tárgyak száma eddig még csekély, jöllehet elég érdekesek.

Kérem e jelentésemet szíves tudomásul venni.

A jelentés öröndetes tudomásul szolgált és határozatba ment, hogy a t. cz. adakozók nevei a társulati ajándékkönyvben megörökítenek és nekik jegyzőkönyvi köszönet mondassék.

3) A jelentés után dr. Szalkay Gyula társ. alelnök bemutatja a „*Liparis dispar*“ hernyóját, mely igen szép példány, mivel ezt a múlt évben tartott előadáson nem mutathatta; azután a „*Gastropacha neustria*“ (gyűrűs potró, Ringelspinner) rovarról tart előadást, melyet különösen mint a gyümölcsfák nagy ellenségét terjedelmesen ír le; az előadás alatt a rovar hernyóját, bábját és pilléjét mutatta be, miáltal a hallgató közönség érdeklődését nagyban fokozta.

A választmány jegyzőkönyvi köszönetet szavazott az érdekes előadásért és elhatározta, hogy az előadás egész terjedelmében a „Füzetek“-ben meg fog jelenni.

## II.

### Választmányi gyűlés,

1879. szept. 23-án a vármegyeház nagy termében.

Jelen vannak; Rudnai Nikolics Sándor, elnök; dr. Szalkay Gyula, dr. Breuer Armin alelnökök.

Választmányi és rendes tagok: Apler Tivadar, Gergler Ede, Menczer Rezső, Korbonics János, Themák Ede, dr. Vaszits Pál.

A jegyzőkönyvet vezeti: dr. Kuhn Lajos titkár.

1. Elnök meleg szavakban üdvözlő a választmányt, kéri a választmányt és a társulati tagokat, hogy szabad idejüket ezután is a társulat céljainak valóztatására fordítsák és hogy így tevékenységek által minél inkább éressék el a társulat magasztos célja; egyuttal okadatolja a vál. gyűlés elhalasztását szept. 15-ről a mai napra.

2. A titkár felolvassa jelentését a társulat folyó ügyeiről:  
Tisztelt választmány!

A június 16-án tartott választm. gyűlés óta mai napig társulati ügyeinkről köv. jelentést van szerencsém előterjeszteni:

I. A beérkezett átiratok és levelek a következők:

1. Temesvár sz. kir. város tanácsától jun. 24-én átirat érkezett társulatunkhoz, melyben 100 frtnyi ajándékot küld a természetrajzi muzeum felszerelési alapjának gyarapítására.

2. Hosztinszky Károly, bérlő Csenyben Torontálmegyében jul. 27-én keltezett levélben értesít, hogy az átvett 2 db rovarszekrényben 202 rovar-fajt helyezett el, melyeket mind Magyarországon déli vidékén vagyis társulatunk működési területén gyűjtött



és hogy ezen szekrényeket néhány nap alatt be fogja küldeni muzeumunk számára.

3. Balás Pál, m. kir. erdőmester Karánsebesen Szörénymegyében, aug. 11-én keltezett levélben értekezést küld be a „Füzetek“ számára a szörénymegyei kincstári erdők statisztikai és gazdasági viszonyairól.

4. Ržiha Károly, gyógyszerész N.-Czernyán Torontálmegyében szept. 12-én kelt levélben a „Phosphor mérgezésekről“ küld egy tanulmányt a „Füzetek“ számára és jelenti, hogy a muzeum számára gyűjtött növényekről a névjegyzék már nemsokára kész lesz: továbbá szept. 19-én kelt levélben érdekes, új apróbb vegytani közleményeket küld a „Füzetek“ számára.

11. Adományok a természetrajzi muzeum számára június 16-ika óta.

1. Temesvár szab. kir. város t. cz. tanácsától a már fenérintett 100 frt. mely összeg a takarékpénztárba elhelyeztetett.

2. A Novaček négyes által június 22-én rendezett zenereggély alkalmából 57 frt 50 kr., mint ezt a zenereggélyről szóló számadás, — melyet ezennel van szerencsém átadni — tanúsítja.

Az 1879-ben a természetrajzi muzeum felszerelésére befolyt teljez pénzüsszeg tehát 361 frt 36 kr.

3. Kriegner Ádám számtartó urtól Székesut (Temesmegye) 1 db mammuthfog. Lelhely: Székesut.

4. Bobik Gusztáv plébános urtól Merczyfalván (Temesmegye) 1 db mamuthfog.

5. Kass Kálmán körjegyző urtól Grebenác (Temesmegye) 1 db mammuthfog. Lelhely Grebenác.

6. Hosztinszky Károly urtól Cseney (Torontálmegye) eddig 202 faj rovar Délmagyarország területéről szépen rendezve, de e küldemény gyűjteményének csak egy részét teszi, talán még 3-szor annyit fog muzeumunk számára küldeni saját gyűjteményéből.

7. Szepeßy Gustáv, főerdész urtól Temesvárott 1 db gém és 1 db csacsogó karics, melyeknek lelhelye Rékas (Temesmegye)

8. Schwob Sándor erdész urtól Temesvárott 1 db jegér (Eisvogel), melynek lelhelye a kisbeeskereki nádas.

9. Atkárý Adolf bórkereskedő urtól helyben 1 db bagoly, mely a vadászerdei szőlőkertekben találtatott.

1. N. N.-től Nagýfalun 1 db nádírigó fészék a nagýfalui tóból és 1 db kenderikéfészék 1 db tojáßsal.

11. Péch Kálmán és Ödön 1 db függő czinkefészek egy db. tojással, találatott julius hóban R.-Szt.-Mihálynál a Bega partján álló fűzfákon.

### III. Kiadások a természetr. muzeum számára.

1. Kitömésre adatott junius 16-ika óta 13 frt és pedig: 2 db fiatal róka 2 frt 50 kr.; 1 db bubos vöcsök 2 frt; 1 db gém 3 frt; karies 1 frt 50 kr.; 1 db lángbagoly 2 frt; 1 db jégmadár 1 frt, összesen 13 frt. — A teljes pénzbevétel 1879. évben volt 361 frt 36 kr.; az összes kiadás ezen 13 frtnyi összeggel 206 frt 60 kr., marad tehát 154.76 frt vagyis 154 frt 76 kr., mely összegből 100 frt tőke takarékpénztárilag kezeltetik, míg az 54 frt 76 kr. a muzeum felszerelésére fordittatik.

### IV. Új tagok.

1. Rittich János. b. Sina bánsági jószágainak inspectora Nagyfalun Temesmegye.

2. Korbonics János, főgymn. tanár helyben és

3. Kriegner Ádám, számtartó br. Sina uradalmában Székes-  
uton (Temesmegye) a tagok sorába kéri felvétetni magukat.

Tisztelt választmány! A felsorolt tények alapján úgy hiszem, bátran állithatjuk, hogy az érdeklődés a természetrajzi muzeum iránt mindinkább fokozódik és hogy daczára az általános pangásnak, melyet különösen anyagi téren minden irányban tapasztalhatunk, muzeumunk ügye mégis öröndetes módon halad előre, a mi arra mutat, hogy a t. cz. nagy közönség ügyünket rokonszenves támogatásában részesíti és jövőben is részesíteni fogja.

Kérem a t. választmányt, hogy jelentésemet tudomásul venni és az egyes pontokra a megfelelő határozatokat hozni méltóztassék.

A jelentés tudomásul vétetik és az egyes pontokra következő határozatok hozatnak:

1. Temesvár szab. kir. város nagy tek. tanácsának a 100 frtnyi adományért jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik, az adomány a társulati ajándékkönyvben megörökítettik és a n. t. tanács erről külön átiratban értesítettik.

2. Novaček urnak a rendezett zenereggély alkalmából befolyt és a természetrajzi muzeum számára átadott 57 frt 50 kr. adományáért, szintugy Hosztinszky Károly urnak a 202 fajból álló rovarküldeményért jegyzőkönyvi köszönet mondatik, az adomány a társ. ajándékkönyvben megörökítettik és az illetők erről külön átiratban értesítettnek.



3. A többi adományozóknak jegyzőkönyvi köszönet mondatik és neveik adományaikkal a társ. ajándékkönyvben megörökítettnek.

4. Az ajánlott új tagok egyhangulag a tagok sorába felvétetnek, az oklevelek kiállítatnak és az alapszabályokkal együtt megküldetnek.

3. Dr. Szalkay Gyula indítványozza, hogy a téli időszakban ismét tartassanak népszerű felolvasások.

Az indítvány elfogadtatik és határozatilag kimondatik, hogy minden felolvasó választott tárgyát előbb a vál. gyűlésen tartozik bejelenteni és hogy így a felolvasások még október hóban veendik kezdetüket.

4. Gerger Ede választmányi tag és távirdai titkár ur bemutatja göresövi praeparatumait, melyeket a Deési országos kiállításra fog küldeni.

A készítmények megismerésére 3 kitűnő göreső szolgált és az 50 praeparatum közt mindenik fényesen tanuskodik nemcsak a hangya szorgalomról és nagy türelemről, melyet Gerger ur azok elkészítésében kifejtett, de mutatja egyuttal Gerger urnak kezelési ügyességét, beható tanulmányait és széles ismereteit a mikroszopizmus terén.

Határozat: Gerger Ede urnak jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik, hogy szíves volt göresövi sikerült praeparatumait a választmánynak bemutatni és valóban nagy élvezetet nyújtani; a választmány elismerőleg kiemeli a praeparatumok művészi finomságát, Gerger urnak kitűnő kezelési ügyességét és ajánlja ezen praeparatumokat a mikroszopizmus barátjainak különös figyelmébe.

## KÜLÖNFÉLÉK.

**Villamos világítás** Edison, Menlo-Park. A tudósok közt, nemkülönben a mechanikus műhelyekben nagy a mozgalom a villamos világítás javítása érdekében. Amerikában a jó hírben álló Edison fáradozik a nagy problema megfejtésén és már decz. 9-én 1878. évben 11 szabadalma volt a villamos világításra vonatkozó föltalált új készülékei számára és azóta azok száma már tetemesen szaporodott és néha-néha műhelyében Menlo-Parkban nyilvános kísérleteket is tesz a villamos világítással, mindazonáltal a problémát úgy látszik még máig sem sikerült saját megelégedésére megoldani oly alakban t. i. hogy a villamfény képes legyen a gáz-fényt minden téren

pótolni, mert a practicus Edison-nak ez volna főczélja; ez okból nemesak új villamos lámpát gondolt ki, de egyuttal új gépet is kíván szerkeszteni a megfelelő villamfolyam előállítására. A jövő megfogja mutatni, vajon lehet-e a szép problémát a tudomány jelen állása szerint sikeresen és teljes megelégedésünkre megfejtetni.

Páris. Jablochkoff, Breguet A., Jamin, Franciaországban, a hol tulajdonkép Jablochkoff találmánya által a villamos világításra vonatkozó mozgalom legelőször indult meg oly nagy reményekre jogosító alakban, Jamin a Sorbonne-on a physika tanára, Breguet, gazdag mechanikus és tudós Párisban és Jablochkoff physikus ugyanott foglalkoznak elméletileg és gyakorlatilag az érintett problema megfejtésével, és jöllehet Párisban már néhány nyilvános tér és utca villamfénnnyel világittatik meg egy e czélból alakult társulat által, mindazonáltal a világítás oly költségesnek mutatkozik, hogy még nem versenyezhet a gázvilágítással, daczára a Jamin, Breguet és Jablochkoff által eszközölt javításoknak; de megjegyzendő, hogy Breguet nagy mechanikus műhelyében, Jamin laboratoriumában és Jablochkoff magán dolgozdájában szünet nélkül tesznek kísérleteket a hasznos ügy érdekében.

Berlin. Siemens és Halske. Németországban Jablochkoff találmánya — a villamos gyertya — a tudósokat és méchanikusokat szintén nagyobb tevékenységre indította, a minek eredménye az lett, hogy több villamos lámpa rendszert gondoltak ki és hogy különösen Siemens és Halske nagy műhelyében mindent elkövetnek, hogy az eszme gyakorlati keresztülvitelében ők lehessenek a legelsők.

London. E város az, mely leginkább rendelkezik mindazon tényezők fölött, a melyek oly nagy horderejű kérdés praktikus megoldásánál mindenkor első sorban szükségesek. Azért a legtöbb term. tudom. társulatnál tétetnek kísérletek a különféle kigondolt új villamos lámpa rendszerekkel, milyenek pl. Edison, Thomson és Houston, Sawyer és Man sat. vill. lámpái; de az angolok sincsenek még megelégedve az eddig elérhető eredményekkel, mert a villamos világítás előállítására szükséges költségek még egyáltalában nagyobbaknak mutatkoznak, mint a gázvilágításnál, és azért még London városa sincs villamfénnnyel kivilágítva, pedig biztosak lehetünk, hogy London városa nem fog késni a villamos világítás behozatalával, mihelyt olcsóbbnak fog mutatkozni a gázvilágításnál.

A felhozottakból tehát látható, hogy a villamos világítás érdekében megindult mozgalom általános; a nagy nemzetek minden



szellemi és anyagi erőt használnak föl az eszme gyakorlati keresztül vitelére, de mindeddig nem sikerült még az emberi észnek megtalálni a helyes útát. A kivivott siker ugyan már elég nagy hasznót nyújt egyes gyároknak és társulatoknak, de a teljes győzelem még a jövő-é. Meggyőződésünk szerint a teljes győzelem nem soká fog késni.

**Telephon és mikrophon.** Dr. Lüdte, a „Mikroskopisches Aquarium“ cz. intézetnek igazgatója Berlinben már 1878 jan. 12-én nyert szabadalmat egy általa szerkesztett Mikrophon-ra; ezen mikrophon jó tulajdonságai már ismeretesek e „Füzetek“ olvasói előtt, mert a kísérlelek, melyeket e lapok szerkesztője vele tett, már közölve lettek ezen „Füzetek“ III. köt. első füzetében. Most csak azt akarjuk fölemlíteni, hogy Dr. Lüdte azóta a készüléket átalakította úgy, hogy a szavakat még 300 kilom. távolságra is át lehet szállítani, úgy, hogy az egyes szavakat tisztán és érthetően lehet meghallani, a mi minden esetre nagy haladás. Dr. Lüdte ugyanis a mikrophonhoz egy szócsőt csatolt (körülbelül mint a phonographnál), melynek egyik végére fahártya (Holz-Membran) van erősítve; ezen fahártya közepén négyszögü keretben egy csavar van, melyre apró szénpálcza van erősítve, a vízszintes szénpálcza kiálló végének felülete gömbszerű; ezen kerethez kautschuk által egy másik keret van erősítve, melynek közepén a második szénpálcza van; ezen szénpálcza szabad vége lapos felületű; a két keret közel áll egymáshoz és összetollható vagy széttollható, úgy hogy a két szénpálcza tetszés szerinti érintkezésbe hozható; fém szorítók és sodronyok által a két keret a villamteleppel és a Bell-féle telephonnal áll összeköttetésben. Ha már most a szócsőbe beszélünk, a fahártya rezgésbe jön, ezen rezgések a kautschukon keresztül az egyik keretről a másikra terjednek, mi által a szénpálczák érintkeznek és a bele mondott szavak a hirvevő állomáson felállított telephonban tisztán és érthetően kivehetők. A haladás tehát az, hogy a hradó állomáson levő mikrophon szócsővébe beszélünk, és beszédünk a sodronyon át a hirvevő állomáson levő telephonba szállittatik, hol tisztán hallható néhány lépésnyi távolságból is, tehát sem jeladó készülék nem kívántatik, sem nem kell erősen belebeszélni a készülékbe a hradó állomáson, mi mindenesetre nagy előny, ez okból Dr. Lüdte készülékét „Universal-Telephon“-nak nevezi. — (Polyt. Notizbl. XXXIV. p. 97—100. 1879.) Hogy a telephon nagy reményekre jogosít, azon körülményből is láthatni, hogy a tudósok minden nemzetnél folyton tesznek vele kísérleteket, mint ez Ader, du Moncel, Edison, Gower,

Decharme, Serpieri és Lüdte példái mutatják. (Beiblätter zu den Annalen d. Ph. u. Ch. Nr. 8. 1879.)

Hueter, dermatophon, sphymophon. — Ha ujjunk hegyét fülünkbe dugjuk, zugást hallunk, melyet Hueter a vérnek a hajszáledényekben történő keringéséből származtat. Ő ennek tanulmányozása végett mikrophonhoz hasonló és hallesővel egybekötött eszközt használt, a melyet dermatophonnak\*) neveznek. A szóban levő zörej legerősebb az újjak végén és az arczon; növekszik oly helyeken, melyek meggyúlnak, és a hol ennél fogva a vérkeringés élénkebbé válik; ellenben gyengül a vérkeringés lassabbodása esetében, sőt ennek megszűntével teljesen ki is marad, a mint ezt például akkor lehet tapasztalni, ha valamely tagunkat kötélekkel eléggé összeszorítjuk.

Az izmok összehúzódásakor tiszta hang hallható (myophonia), míg azoknak nyugalmakor csak határozatlan zörejt lehet kivenni. Ez leghatározottabban oly izmokon vehető ki, melyeknek inai igen hosszúk; míg széles rövid innal ellátott izmokon felettébb határozatlan.

Ezenkívül ha valamely csontra halháj-nyelű kalapácssal ütünk, s annak végét mikrophonnal hallgatjuk, igen határozott zörejt hallunk, melynek hangzására befoly a távolság a kopogtatott és hallgatott hely között.

Senator ismételte Hueternek a dermatophonnal tett kísérleteit, és a fentebb közlött eredményeket igazaknak találta; különösen pedig a nyelv és az ajkak mutatkoznak olyanokul, melyekben azt a zörejt felettébb tisztán ki lehetett venni. Továbbá úgy látszik, hogy a rezgések igen hangosak azon esetekben, melyekben az edények erősebben kifejezett hajtásokat képeznek. Midőn a bal sziv igen erőteljesen húzódik össze, ama hang szintén határozottab lesz, mint ez különböző bántalmaknál szokott előfordulni, melyekben a szivizomzata túl van fejlődve.

Senator egy kis eszközt ú. n. sphymophon-t\*\*) állított össze, melylyel az orsó-, továbbá a könyök- és a halánték-artériában stb. a zörejeket igen jól kivehetni. Egy csőből és kicsiny tölcse-ről áll az, melynek alapja legfeljebb egy négyszögcentiméter, és rugalmas, a rezgések összegyűjtésére szolgáló hártya által van fedve. (Term.K özlöny pag. 364—365. XI. 121 füz. 1879.)

\*) Derma bőr, phóné hang.

\*\*) Szphügmosz érverés.



**A nap felülete 1878-ban.** A nap physikájában oly óriási változások történtek az utóbbi néhány év alatt, hogy azt mi úgyis szólva fel sem tudjuk fogni. Mert eltekintve attól, hogy már másodig éve, miszerint a minimumot túlhaladtuk, s azért a relativ szám nem csak, hogy nem emelkedik ismét a maximum felé, de még folyton száll, vagyis tehát még nem értük el a minimumot, hanem a napfogyatkozás-megfigyelők, kik már az 1878. július 29-éről megfigyeléseiket nyilvánosság elé hozták, mind azt mondják, hogy bámulatukból alig tudták kitüzött dolgaikat elvégezni, mert az egymás előtt álló kettőscsillagzatnak kinézése oly annyira különböző volt attól, minőnek a napot, illetőleg annak környékét (úgy a Chromosphérát és Coronát értem ez alatt) az azelőtti totalis napfogyatkozásokon látták. A Corona végtelen kicsiny volt, a Chromosphaera alig látható, úgy, hogy arról fogyatkozáson kívül magam is meggyőződtem, hogy némely helyen a C vagy F vonalat a szó szoros értelmében nem lehet megfordítani, a mi tudni való, hogy a Chromosphaera végtelen alacsonyására utal.

A mult évben azonban néhány óriási protuberantia mutatkozott, melyről annak idejében Spöhrer jelentést tett a tudományos világnak; néhányat magam is láttam belőlök, de tartamuk mind igen rövid volt. Mind ez arra mutat, hogy a napon óriási változások mentek végbe, mert ez mint oly abnormitás, a mit ki nem lehet magyarázni. — A leghallatlanabb, hogy június 25-től szeptember 3-ig, daczára, hogy azon idő alatt a napkorong 35 napon lett átvizsgálva, néha kétszer is naponta, de csakis július 24-én mutatkozott egy kis fáklya, mely már a következő napon nyom nélkül eltűnt.

1878-ban az ógyallai csillagdán a nap összesen 184 napon lett megfigyelve. néha, sőt leggyakrabban napjában kétszer. Azon idő alatt 116 megfigyelő napon, a napkorongon sem folt, sem fáklya nem mutatkozott, 46 napon mutatkozott folt, s 22 napon csupán csak fáklyák.

Azon napok, melyeken foltok voltak láthatók, a következők; 1878. január 21., február 3., 4., 5., 6., 9., 11., 13., 14., 15., 16., 17. és 18.; márczius 29. és 30.; május 27., 29., 30. és 31.; június 2., 3., 4., 9., 10., 23., 24. és 27.; szeptember 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12 és 13.; november 5. és 8.; végre deczember 19.

Csupán fáklyák mutatkoztak; január 23.; február 10. és 11.;

márczius 20., 25., 26., 27. és 30.; ápril 4., 14., 15., 19. és 28.; május 2., 3., 6. és 7.; június 21. és 22.; július 24.; szeptember 14. és november 11-én. (Konkoly Miklóstól.)

**Hulló csillagok megfigyelése 1878-ban.** Az ez évben megfigyelt hullócsillagok száma végtelen kevés; igaz hogy a főperiodusoknál úgymint augusztusban és novemberben a telehold igen zavarólag hatott, de a megfigyelő állomásoktól is végtelen kevés megfigyelés érkezett be.

Ó-Gyallán 1877-ban 11 napon lettek hullócsillagok megfigyelve; úgymint: ápril 19, 20, 21-én; július 25, 28 és 29-én; augusztus 9, 10, 12 és 13-án; végre november 27-én.

Selmeczbányáról dr. Schwarz tanár úrtól 6 napról kaptam hullócsillag megfigyeléseket, úgymint: február 4, ápril 19, május 6, június 27 és július 25, 26-ikáról.

Hódmezővásárhelyen Nagy Tamás tanár úr 4 napon tett megfigyeléseket, úgymint: április 19, 20 és 21-én; és július 25-én.

Az 1878-ban megfigyelt hullócsillagok száma összesen csak 255. — Ezekből esik:

Ó Gyallára = 152.

Hódmezővásárhelyre = 64.

Selmeczbányára = 39.

Az ó-gyallai megfigyelések 1878-ban, míg dr. Schröder Károly úr a csillagdán mint segéd működött, részben, az e célra készített csillagászati hálókön, részint meteoroscoppal tétettek, mióta ő elment, kizárólagosan csak meteoroscoppal lettek a meteoritek látszólagos pályáinak kezdő és végső pontjai fixierozva.

Hódmezővásárhelyen és Selmeczbányán a megfigyelések mint idáig, úgy most is mindig csak meteoroscoppal tétetnek.

Dr. Schwarz tanár úr Selmeczbányán legújabban saját maga határozza meg idejét egy nagyobb Breithaupt-féle úgynevezett universal istrumenttel (nagy Theodolith), de mindamelett control végett vett néhány telegraphicus jelet is.

(Konkoly Miklóstól.)



# Meteorologiai és hydrometriaai észleletek 1879. évből Temesvárott. Meteorologische und hydrometrische Beobachtungen in Temesvar pro 1879.

Észlelő — Beobachter: Dr. Szalkay Gyula, főreált. tanár.

## A) Meteorologiai észleletek. — Meteorologische Beobachtungen.

Junius: A légnyomás maximuma: 755.9 mm. 27-én 2 óra d. u. A légnyomás minimuma: 745.6 mm. 6-án 9 óra r. A hőmérséklet maximuma: 34.2° C. 25-én 2 óra délután. A hőmérséklet minimuma: 15.0° C. 14-én 9 óra r. A nedvesség minimuma: 40% 3-án 2 óra délután. A csapadékos napok száma: 7. A csapadékok összege: 55.1 mm.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélesend 5-ször.  
részletesen: 3, 11, 4, 4, 6, 17, 13, 14,

Juni: Maximum des Luftdruckes: 755.9 mm. am 27. 9<sup>h</sup> p. m. Minimum des Luftdruckes: 745.6 mm. am 6. 9<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: 34.2° C. am 25. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: 15.0° C. am 14. 9<sup>h</sup> p. m. Minimum der Feuchtigkeit: 40% am 3. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 7. Summe der Niederschläge: 55.1 mm.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW Windstille 5-mal.  
in Procenten: 3, 11, 4, 4, 6, 17, 13, 14.

Julius: A légnyomás maximuma 755.9 mm. 29-én 7 óra reggel. A légnyomás minimuma: 742.4 mm. 2-án 9 óra délután. A hőmérséklet maximuma: 38.6° C. 2-án 2 óra délután. A hőmérséklet minimuma: 13.7° C. 5-én 9 óra d. u. A nedvesség minimuma: 35% 13-án 2 óra délután. A csapadékos napok száma: 7. A csapadékok összege: 53.3 mm.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW  
részletesen: 14, 3, 4, 3, 12, 16, 8, 28.

Juli: Maximum des Luftdruckes: 755.9 mm. am 29. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum des Luftdruckes: 742.4 mm. am 2. 9<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: 38.6° C. am 2. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: 13.7° C. am 5. 9<sup>h</sup> p. m. Minimum der Feuchtigkeit: 35% am 13. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 7. Summe der Niederschläge: 53.3 mm.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW  
in Procenten: 14, 3, 4, 3, 12, 16, 8, 28.

Augustus: A légnyomás maximuma: 755.5 mm. 28-án 7 óra reggel. A légnyomás minimuma: 747.7 mm. 9-én 9 óra d. u. A hőmérséklet maximuma: 32.2° 29-én 2 óra délután. A hőmérséklet minimuma: 14.7° C. 28-án 7 órakor. A nedvesség minimuma: 55% 22. és 23-án 2 óra délután. A csapadékos napok száma: 5. A csapadékok összege: 13.45 mm.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélesend 2-szer.  
részletesen: 14, 10, 8, 6, 5, 15, 11, 22.

August: Maximum des Luftdruckes: 755.9 mm. am 28. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum des Luftdruckes: 747.7 mm. am 9. 9<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: 32.2° C. am 29. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: 14.7° C. am 28. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum der Feuchtigkeit: 55% am 22. u. 23. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 5. Summe der Niederschläge: 13.45 mm.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW Windstille 2-mal.  
in Procenten: 14, 10, 8, 6, 5, 15, 11, 22.

Szeptember: A légnyomás maximuma: 763.1 mm. 19-én 9 óra d. u. A légnyomás minimuma: 748.5 mm. 10-án 9 óra d. u. A hőmérséklet maximuma: 33.2° C. 1-én 2 óra délután. A hőmérséklet minimuma: 11.0° C. 26-án 7 óra reggel. A nedvesség minimuma: 54% 2-án 2 óra d. u. A esapadékos napok száma: 10. A esapadékok összege: 57.0 mm.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélesend 4-szer  
részletesen: 11, 10, 15, 11, 7, 13, 1, 18.

September: Maximum des Luftdruckes: 763.1 mm. am 19. 9<sup>h</sup> p. m. Minimum des Luftdruckes: 748.5 mm. am 10. 9<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: 33.2° C. am 2. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur 11.0° C. am 26. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum der Feuchtigkeit: 54% am 2. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag 10. Summe der Niederschläge: 57.0 mm.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW Windstille: 4-mal.  
in Procenten: 11, 10, 15, 11, 7, 13, 1, 18.

### B) Hydrometriai észleletek. — Hydrometrische Beobachtungen.

| Hónap — Monat | B e g a      |               | Thermometrograf Celsius |         | A táblavíz felsz. a talaj alatt egy kúban méve. Hőbe d. Grundw. in einem Brunnen gemessen | A víz magassága ezen 6-07 m. mély kúban. Höhe d. Wassers in diesem 6-07 M. tiefen Brunnen | Az ivóvízhőmérséklete Temperatur des Trinkwassers | A lég ozontartalma Ozongehalt der Luft foknya 0—10 |       |             |
|---------------|--------------|---------------|-------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------------|
|               | állása Stand | hőmérs. Temp. | 2h                      | 9h      |                                                                                           |                                                                                           |                                                   | E. N.                                              | N. T. | Kzp. Mittl. |
|               | Met.         | Cels.         | maximum                 | minimum |                                                                                           |                                                                                           |                                                   |                                                    |       |             |
| Jun.          | +0.41        | 27.5          | 29.6                    | 12.6    | 4.1                                                                                       | 1.63                                                                                      | —                                                 | 22                                                 | 35    | 2.85        |
| Jul.          | +0.32        | 23.7          | 35.4                    | 11.0    | 4.64                                                                                      | 1.43                                                                                      | —                                                 | 5.4                                                | 4.2   | 4.8         |
| Aug.          | —0.17        | 23            | 30.5                    | 11.2    | 4.91                                                                                      | 1.15                                                                                      | —                                                 | 5.16                                               | 4.4   | 4.78        |
| Szept.        | —0.16        | 22.1          | 26.0                    | 10.6    | 5.04                                                                                      | 1.02                                                                                      | —                                                 | 6                                                  | 4     | 5           |

Jegyzék. A fentjelzett kútnak feleke az adriai tenger felett 101.93 meter, és a Bega folyó állandó pontja alatt 1.06 meter. Közelebbi megjelölése ezen állandó (fix) pontnak: a vízmérőzővek 0 pontja 85.84 meternyi tengeri magassággal.

A víz állásánál  $\pm 0$  felett alatt jelent; a hőmérséknél a plusz + nem jelöltetik, csak ha a hőmérsék a fagyponat alá süllyed, tétetik a fokok száma elé a — jel.

Anmerkung. Der Boden des oben bezeichneten Brunnens ist 101.93 Meter über dem adr. Meere u. 1.06 M. unter dem Fixpunkte des Bega-Flusses. Nähere Bezeichnung dieses Fixpunktes: Der Nullpunkt des Hydrometers hat 85.84 M. Seehöhe.

Beim Wasserstand bezeichnet das Zeichen + den Stand über dem Nullpunkte, dagegen — unter demselben; bei der Temperatur wird das Zeichen + nicht vorgesetzt, wohl aber —, wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt.



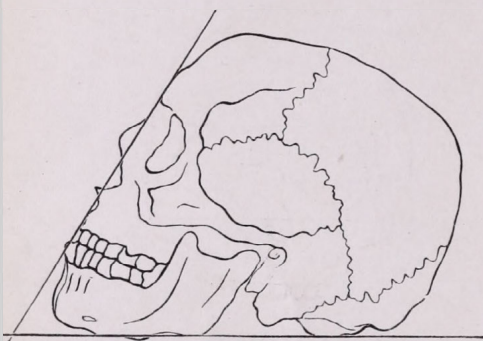


# Természettudományi füzetek.

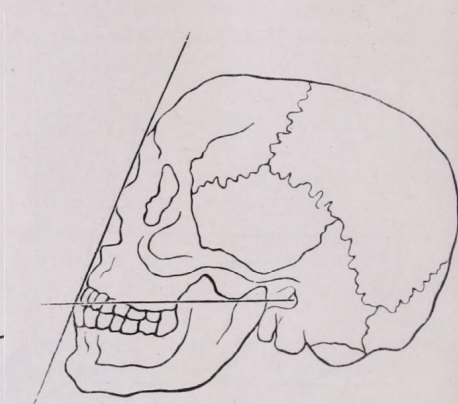
III. füzet. 1879.

## I. TÁBLA.

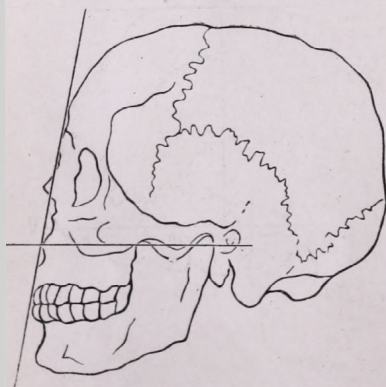
### Koponyák.



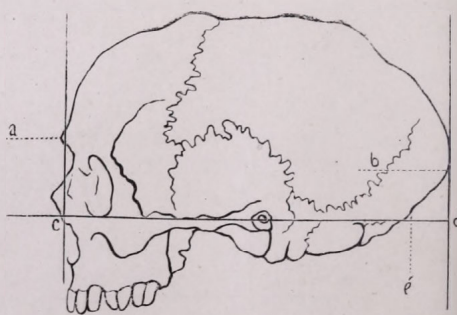
(I. ábra).



(II. ábra).



(III. ábra).



(IV. ábra).

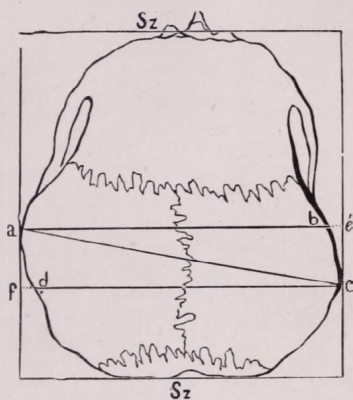


# Természettudományi füzetek.

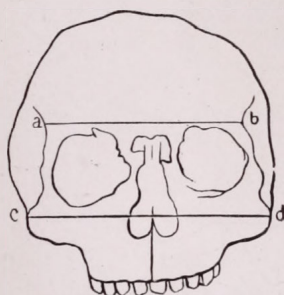
III. füzet. 1879.

## II. TÁBLA.

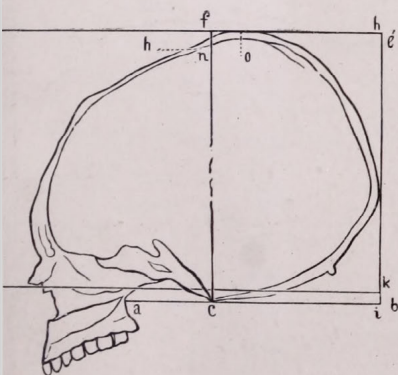
### Koponyák.



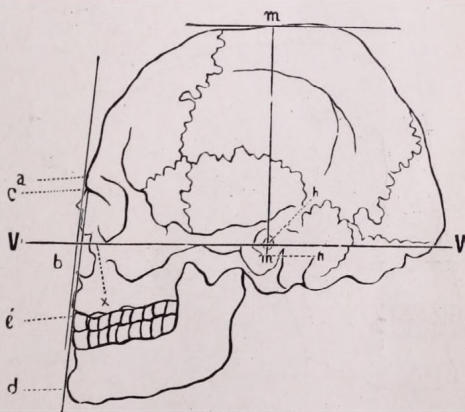
(V. ábra.)



(VI. ábra.)



(VII. ábra.)



(VIII. ábra.)





# TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

---

III. KÖTET.

1879.

IV. FÜZET.

---

## ÉRTEKEZÉS

a karánsebesi kinestári uradalmi erdőségek statistikai és gazdasági viszonyairól.

Közlő: BALÁS PÁL.\*)

(Folytatás)

### B ü k k f a.

Ezen fanem, mely az itteni erdőterület 86%-t. foglalja el, minden talajon előfordúl, mely elegendő mélységgel bir a legszebb bükkeseket azonban a Múntje Semenik hegycsoportban, csillámpalából keletkezett homokos agyagtalajon találni.

A Duna-mentét kivéve, hol kizárólag éjszak, éjszakkeleti, és éjszaknyugati hegylejtőkön látni, tenyészte egyébiránt kevésbé függ az éghajlati fekvéstől, mi egyrészt a helyrajzi viszonyokban, másrészt a tengerszin fölötti magasság, és klimatikus viszonyokban találja indokolását.

Kiterjedt bükkös állabokat találni a völgyekben szintúgy, mint 1200—1400 méternyi magasságban, még pedig aránylag megfelelő növekvéssel.

Az itteni bükk állabok legnagyobb része őserdő jeleggel bir, 150—220 éves átlag korrall; s 390—440 köbméter fatömeggel holdanként.

Ezen nagy fatömegek daczára az átlag növekvés rendesen csekély még pedig azért őserdőkinti keletkezésüknél fogva, hol a fiatal csemete csak számos évi sinlés után léphet a kidült vén fa helyébe, az itteni bükkállabok rendesen túlkorúak.

Hogy a bükkfa állabok ezen a vidéken nem voltak hajdanában

---

\*) Ezen értekezés tartatott 1879. évi június 16-án a Herkulesfürdőben (Mehádia, Szörénymegye) a selmeczai III-ad éves erdősz. akademiái hallgatók gyakorlati kirándulása alkalmából Balás Pál, h. kir. kinest. erdőmester által.

oly annyira elterjedve mint most. arról tanúskodnak a helyenkint meglehetősen számban található fenyő és tölgy óriások 250—400 éves korral és 0.95—1.80 méter átmérővel. Ilyen tölgy óriásokat — még pedig nem ritkán — találhatni, az ogradenai pagony Makonya nevű völgy hátsó részeiben, fenyő óriásokat valamennyi pagonyban.

Hogy a bükkfa az idők folyamában annyira erőt vehetett a nemesebb fanemekben, ennek oka őserdőkinti felújulásában kereshető, s abban hogy a bükkfa a leghosszabban tartó beárnyalást képes eltűrni; minthogy a tölgy és fenyőfával elegyes állabokban is, kevés kivétellel — csak bükk — alfát találunk: nagyon természetes hogy ezen fanem a kidült tölgy és fenyőket felváltván, a nemesebb fanemeket mindinkább háttérbe szorította.

A bükkfa csak tűzi és szénfának lévén leginkább használható, szénét fogyasztó gyárak azonban egészen hiányozván, a helybeli tűzifa-fogyasztás igen csekély mérvű, kivétel meg épen nem lévén, értéke jelenleg igen csekély, s csak akkor fogna emelkedni, ha vas, üveg, vagy egyéb tűzifát és faszenet fogyasztó ipar keletkezne.

### **Jegenye és luczfenyő.**

Ezen két fanem tiszta, és bükkal elegyes állabokban az összes erdőterület 6%-át foglalja el, és a Cserna és Tonyászkai völgyekben, de leginkább a havasi hegycsoportban és a Ruszkbergi hegyeseken fordul elő.

Tiszta jegenye és luczfenyő állabokat a Bistra és mellékvölgyeiben találni.

Már 300—400 m. magasságban észlelhetők, s tenyészetük egész 1900 m. magasságig terjed.

180—250 éves átlagkorban teljes zárlat mellett 320—450 köbméter fatömeggel; mely sok helyütt a hiányos zárlat folytán 280—180 köbméterig száll alá.

Az itteni fenyő állabok hasonlóképp mint a bükkesek őserdő jellegével birnak; sajnos hogy leginkább ennek következtében az elegyes bükktől mindinkább kiszorítottak.

Úgy az elegyetlen, mint a bükkal elegyes állabok is rendszeren túlkorúak, fiatal állabok csak igen ritkán találhatók, ezek többnyire önvetülés útján keletkeztek.

Némely vidéken hiányos zárlatú bükkesekben nagyobb mennyiségben fenyőfa fiatalosok észlelhetők, melyek részint szomszédos fenyő állaboktól, részint a bükkös állabokban hajdan szórványosan



előfordult fenyőtörzsektől erednek. — Ezen fiatalosok 30—50 évesek lévén, nagyrésze túlságos beárnyékolás alatt sinlődik, kissébb része a, legközelebb múlt két évtizedben a beárnyékoló bükkfák körülvagdalása által felszabadítván, jelenleg szépen diszlik.

Ámbár ezen felnyitási mód első pillanatra észellenesnek, és pazarlásnak tűnik föl, a mennyiben a bükkfa veszendőbe megyen, s kipúsztatása még költségbe is kerül, s mégis célirányosnak jelezhető itt, hol a fenyőfélétet haszonnal lehetend értékesíteni, míg a bükkfának egyáltalán kellendősége és ennél fogva értéke nincsen.

Hogy a fenyőneműeket eddig is nem lehetett egész belterjesen kihasználni, okai a következőkben keresendők:

1. tulajdonképi tenyészlet helyének távolságában a fogyasztási helyekhez.

2. szórványos előfordulásában aránytalan nagy területen.

3. mert kevés folyó rendezhető be szálfák úztatására, tetemes költségek nélkül.

4. mert igen sok fenyő állabok kihasználása az elegyes bükkfa elértékesíthetőségétől van feltételezve, a mennyiben a szállítási kiszületek költségei, csak mindkét fánem felosztva volnának elviselhetők.

### **Tölgyesek.**

Ezen erdőhivatal területén csak is a kocsánytalan tölgy, magyal tölgy válfajával bir jelentőséggel, a kocsányos tölgy és cserfa csak szórványosan fordúlván elő.

A kocsánytalan tölgy, — mely az összes erdőterület 8%-át foglalja el, — nagyobb része elegyetlen, s csak helyenkint fordul elő bükkal vegyesen.

Tulajdonképi tenyészeti helye a Dúnamenti hegyesoport; kisebb mennyiségben előfordul még az Almás, Mehadia, és Karánsebes vidékén.

Mérsékelt lejtű hegyoldalokon kellő zárlat mellett, ezen fánem is vidor tenyészletnek örvend, meredek hegyoldalokon, sekély televény nélküli silány talajban a törzsek rövidek, csekély átméretűek, és részint elköresesodtak.

Az állabok kora 90—150 évig terjed, fiatalabb állabokat csak a legújabb korból találni az ogradenai pagonyban.

Az elegyetlen jobb állabok 150—190 köbméter fatömeget szolgáltatnak holdanként, mely rosszabb állabokban 90—60 sőt kevesebb köbbméterre is alászáll.

A tölgy itt a déli, délnyugati és délkeleti védett hegyoldalakon a Duna tükrétől egész 300—700 méterig is fölemelkedik a tenger színe fölött.

A mennyiben a tölgyfának mint mindenütt, úgy itt is meg van a kellő értéke, és a tölgyesek leginkább a Duna és a vasút közeleben terülnek el, feltételezhető volna a belterjes gazdálkodás; ez azonban sajnos nem úgy van, mert egyes erdőrészek kivételével — melyek már is okszerűen kihasználtatnak — a többi állabok csekély méretű — bár egyenes növéssű törzsekkel birnak, melyek nagyobbsszerű üzletre alkalmas árút nem szolgáltathatnak.

Bizonyosága ennek azon tény, hogy a legjobb 150—190 köbméter holdankinti köbtartalommal biró állabokban a főtörzsosztály közép átmérője ritkán tesz többet 26—31 centiméternél.

Hogy az említett gyengébb tölgyesek ezután sem lesznek alkalmatosak nagyobbsszerű üzletre, az abból derül ki, hogy legnagyobbbrészt gyökajtásokból eredvén, s már is 100 éven felüli korban állván, növekvésük, illetőleg vastagsági és hosszsnövésük már is csekély, s a nemsokára beálló csúcsaszállal egészen megszűnik.

### Fekete fenyő.

Az említett 4 fanemen kívül — azonban kizárólag a csernától völgyi mészközetű — mintegy 1400 holdat tevő — sziklás területen — előfordul a fekete fenyő is. — Ezen fanem itt a sziklarepedésekben, hegyzúgokban és egyébha csak legesekevényebb földréteggel ellátott — helyeken is található, és tenyészethelyének megfelelő növéssel bir.

Fiatal korában meglehetősen vidor tenyészetnek örvend, és aránylagos hossz és vastagsági növéssel bir; később azonban, mikor gyökerei a sziklát érik — mikörülbelül 40—60 éves korában áll be — hosszsnövése egészen megszűnik, s koronája ernyőképen terjed szét; vastagsági növése azonban ezután sem szűnik meg, mert a törzsek egész a tetőig vaskosak.

Önvetülés útján keletkezvén, mindenütt találtatnak fiatalabb törzsek is sőt meglehetősen zárlatú fiatalos állabok is a Domogled nevű hegymoron 1247 méter magasságban. A legvastagabb törzsek kora 125—150 év, átmérője 31—45 cm. hosszúsága ritkán 15—18 méternél több.

A fekete fenyő leginkább a Herculesfürdőben használtatik fel, a fürdősobák és vízmedenczék kibéleléséhez, párkányok és



vízvezető csövekhez; stb. A döntött fák tuskói — és gyökereiből a Cserna völgyben zárt kemencékben kátrány égettetik.

Igen kívánatos volna, ha ezen igen hasznos s vasúti talpfának is alkalmas fanem nagyobb tért foglalna el, miért is az igazgatóság feltett szándéka a birtokrendezés után tenyészetét lehetőleg előmozdítani és fokozni.

### Török mogyoró.

Előfordul a Dúna mentében és a Domogleden bükkal elegyesen vagy szórványosan; 15—31 cm. törzsvastagsággal; a berzászkai szomszéd kinest. kerületben azonban 69 cm. vastag törzsek eladattak.

Fája vékony rostú, tömött szívós, mindamellett azonban aránylag lágy, könnyen faragható, az angol bőrhöz hasonló szép színű, minél fogva mindennemű galanterie tárgyak feldolgozására igen nagy értékkel bír; úgy p. o. a bersászkai erős fák kbmétere 63 frttal adatott el; minthogy azonban csak a barna gesztje használható, a csekélyebb méretű törzsek csekély, sőt egyáltalán semmi értékkel sem bírnak.

A török mogyoró dugaszos hajú sarjai, valamint az ugyanott előforduló sajmegy is, kedvelt pipaszárakat szolgáltatnak.

### Erdőgazdászati viszonyok.

Az összes erdőkerület, még a határörvidék polgárosítása előtt főnállott katonai kormányzat alatt 115 védkerületre osztván, ezekből az 1859-ki első szervezés alkalmával 24, 1871-ben 12 pagonygondnokság alakított, mely a jelenlegi jószágigazgatóság által, a célnak megfelelően csoportosítva 7 erdőgondnokságra redukáltatott, a karánsebesi m. k. erdőhivatal vezetése alatt. A legújabb katasztrális felmérés szerint a jelenleg főnálló pagonygondnokságok területei a következők:

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 1. Ogradena . . . . .    | 67638 k. h.         |
| 2. Mehadia . . . . .     | 85836 „ „           |
| 3. Dalboschetz . . . . . | 119608 „ „          |
| 4. Slatina . . . . .     | 73375 „ „           |
| 5. Karánsebes . . . . .  | 28936 „ „           |
| 6. Mörul . . . . .       | 63374 „ „           |
| 7. Ohaba . . . . .       | 45024 „ „           |
| összesen                 | <u>483791 k. h.</u> |

(Folytatása következik.)

## TEMESVÁR ÉS KÖRNYÉKÉNEK LEPKÉI (LEPIDOPTERAI).

Közli: Dr. SZALKAY GYULA főréáltanodai tanár.

(Értekezés, tartatott október 15-én a délm. term. társ. vál. gyűlésén.)

A lepkék tudvalevőleg a rovarok azon rendjét képezik, mely „Pikkelyes szárnyúak vagy Lepidopterák“ neve alatt ismeretes. A lepkéknek körülbelül 20.000 élő fajtát ismerjük, melyek a különféle földövekben egymástól elütő alakban, színezetben és számban fordulnak elő. Falánk és nagy számban megjelenő hernyóik egy része a növényvilágban tesz nagy károkat, más része pedig kelméinket, prémes ruháinkat és gyűjteményeinket rongálja. Másrészt épen a hernyók azok, melyek számos más állatnak szolgálnak eledelül; némelyek nekünk is közvetlen hasznot hajtanak, mint a selyempillék. Elég érdekes életalakok tehát, hogy velők közelebbről megismerkedjünk, különösen azon nemek (genus) és fajokkal (species), melyek Temesvár környékén és vidékén élnek. Ez okból vállalkoztam olyan lepkegyűjtemény összeállítására, melyben vidékünk lepkéi teljes számban, tudományos rendszerben meglegyenek. A lepke gyűjtemények összeállítása nem tartozik ugyan a csekély feladatok közé, azonban azon jó reményben, hogy mások is fognak segéd kezét nyújtani fáradságos munkámban, mégis vállalkoztam.

Ha bogár, légy vagy bármely más gyűjteményt akarunk összeállítani, az állatokat csak meg kell fogni, megölni és feltűzni, nem így a lepkéknél, ha azokat megfoglunk, csak akkor kezdődik igazán a fáradságos munka, a deszkára való feszítés, a szárítás és elhelyezés.

De hány lepkét vagy pillét foghatunk csak? Az esti és éji pillék tömérdek számából a legtöbbje csak késő homályban vagy éjjel az erdők sűrűjében röpdes, hová ember nem is jut, és ilyen pilléket fogni nem is lehet, ezeket csak hernyóból kell nevelni. Mily fáradságos figyelmet igénylő és időtrábló munka ez, csak az tudja felfogni, ki vele már foglalkozott. Itt nem elég, mint némelyek gondolják, a galyakat és leveleket oda dobni, hadd egyenek a hernyók, hanem a fűves-, a lombos- és tülevelű-hernyókat a nevelési szekrény külön külön rekeszébe kell tenni, melyek a földben bábozzák be magokat, oly rekeszbe, hol föld, homok, odvas fa, moh és hamu van; a mérész- és rabló-hernyókat külön választva kell elhelyezni. különbea megeshetik, hogy oly reggelre ébredünk, melyen a volt 30 hernyóból 28 felfalatott.

De nem csak ezen gond terheli a pille-gyűjtőt, van ennél még sokkal nagyobb. Hányszor megesik, hogy ritka különös gonddal



nevelt hernyó egész rendszeren bebábozza magát és a várt ritka pille helyett néhány közönséges légy buvik ki belőle; nem ritkán meg-esik, hogy egy élősdí darázsfaj (Schlupfwespe) az élő hernyó testébe tojócsővével petét rak, a melyekből csakhamar nyüvek származnak, ezek az élő hernyó zsirjából élnek, nemesebb szerveit mind érintetlenül hagyják, a hernyó növekszik, vedlik, eléri fejlődésének legnagyobb fokát, de bábbá már nem alakulhat, miután a szükséges anyagok felemésztettek a nyüvek által, de ekkorára már a temérdek nyü is elérte legnagyobb növekedését, átrágja háziurának bőrét és a külső szőrök között csakhamar száznál több kis fehér petécskék láthatók, a melyek nem mások mint az élősdiek bábalkjai. A hernyónk pedig elhal.

Legtöbbször nem a hernyónak történik baja, hanem a báb a fürkész tojófulánkja által megszuratik és véghetetlen kis pete tolatik a testbe, de sohasem egy, hanem mindig több pete, néha százával is rakatnak bele. A fürkészek, Ichneumonidaeák, nyüvei csakhamar kikelnek és a bábót belől teljesen felemésztik, csak a külső mez marad meg, a bábban bebábozzák magukat és néhány nap mulva, a várt pille helyett 50—60 Ichneumoida röpdés a bábszekrényben. Így jártam az idén is, 11 darab Vanessa hernyót neveltem, mindegyik szépen növekedett, rendszeren bebábozta magát, de a várt nap-pali pávaszem helyett csupa fürkészt kaptam. Azon különös tapasztalatot tettem, hogy a szabadban levő bábok kevésbe látogatotnak meg a fürkészek által, mint a szobában levő bábszekrényben levők.

A fürkészek a természet háztartásában a hasznos állatok közé tartoznak, ők t. i. fenntartják a természeti egyensúlyt a rovarvilágban, tudjuk, hogy a hernyók roppant szaporák, néha a kertészetnek, erdészetnek vészthozó tényezőivé válnak, és rendszeren a következő évben a kártékony hernyóból csak kevés fordul elő, holott az ember már többre is számított. Itt a fürkész sok nemeinek köszönhetjük az apadást. De nemesak az által tesznek szolgálatot, hogy a hernyókat megszurják, hanem azáltal is, hogy egy bizonyos nem piczi, majdnem láthatlan petéjét, a pille petéjébe rakja, a kikelő nyü a pete anyagából él, fejlődik, növekedik, bebábozza magát, és mint kész rovar buvik ki belőle.

Ebből következtetést vonhatnak ez állat piczinségére, mikor egy pille tojásban kényelmes lakháza talál. Sőt vannak oly fürkészek (Schlupfwespen und Florfliegen) is, melyekből több egy pille-petében kitejlődhetnek és kifejlődnek.

Ha a pillét sértetlenül megfogtuk vagy felneveltük, azután következik annak megölese, mert sohasem szabad azt élve felszúrni. A nappaliaknál és vékony testüeknél úgy történik, hogy a tor (mellkas) összenyomatik; a szenderek éji pillék és vastag testüeknél az által, hogy a mellkason átszúrando tűt előbb megtüzesítjük, vagy kis eset, tű segítségével nikotint, kénégenyt (Schwefeläther) vagy cyankaliumot csöppentünk a lepke szárjérszeire, mely mütét által, az néhány másodperc alatt megöletik.

Most a pille a feszítő deszkára jut. A mellső szárnyak annyira felhúzatnak, hogy hátsó szélei vízszintes vonalba jussanak; az alsó szárnyak pedig úgy igazítatnak, hogy természetes állásukat megkapják azaz harmadrésznyire a felső szárnyak alá jussanak. A pille teste pedig a deszka vájt üregébe vízszintesen helyezendő el. Ezen állásban a pille szárjai papir szeletkéekkel tüzetnek a deszkára és a pille nagysága illetőleg teste vastagsága szerint 4—5 napig, két, három sőt négy hétig is száríttatik.

Az így megdermedt pilléknek szárnyai vízszintes helyzetben folyton megmaradnak, és csak ilyenkor lehet a szárított pillét állandóan elhelyezni.

Tudományos gyűjteményben nem elég, hogy minden faj csak egy példányban legyen képviselve, hanem hol kettő, hol négy példány szükséges. A melyik fajnál a nőstény nem különbözik a himtől, ott elég két példány, az egyik felülről, a másik alulról tüzetik fel; a mely fajnál pedig a nőstény más színezettel bir, mint a him, ennél négy példány kell, egy him felülről és alulról nézve, egy nőstény felülről és alulról feltűzve és kifeszítve.

En, tisztelt választmány, e szép, nehéz, fáradságos, de nekem örömet szerző munkát az idén (1879) májushóban kezdtem és az alább felsorolandó pilléket részint kertemben, részint a mezőn, továbbá a vár sánczain és az erdei kirándulasokon fogtam, gyűjtöttem vagy láttam. A névsorban vannak olyanok, melyek itt az átadandó gyűjteményben nincsenek, ez úgy történt, hogy a fogásnál a pille megsérült, vagy az illető pillének hernyója megvolt, de nem sikerült felnevelnem, vagy fürkész szúrás által kifejlődésre nem juthatott, ezen pillék tehát itt valóban előfordulnak és azért a névsorba fel is vétettek.

A meghatározott pillék — O. Staudinger und Wocke, Catalog der Lepidopteren Europas, Dresden 1879 — czimjegyzéke szerint vannak rendezve, és e jegyzékben tartott sorrend és osztályozás



van megtartva; a szám előtt levő csillag az jelenti, hogy e példány a társulat birtokában megvan, azon példányok, melyek előtt csillag nincs kétségen kívül előfordulnak vidékünkön, de nem sikerült hibátlan példányra szert tennem.

A vidékünkön 1879. évi május 1-től egész október 15-ig általam észlelt és részben gyűjtött lepkék vagy Lepidopterák a következők:

## MACROLEPIDOPTERA. NAGY LEPKÉK.

### A) *Rhopalocera*. *Nappaliak*.

#### I. Papilionidae.

##### Papilio

Podalirius L., kardos pillangó.

Machaon L., fecskefarku pillangó.

#### II. Pieridae.

##### Aporia Hb.

\* Crataegi L., galagonya özöndék.

##### Pieris Schrk.

\* Brassicae L., káposzta özöndék.

\* Rapae L., répa özöndék.

\* Napi L.

##### Antocharis B.

\* belia.

\* cardamines, hajnali özöndék.

##### Leucophasia Stph.

\* Sinapis.

##### Colias F.

\* hyale L.

\* edusa F.

##### Rhodocera B.

\* rhamni L., benge surán.

#### III. Lycaenidae.

##### Polyommatus Latr.

\* Virgaureae L., grosser Feuervogel.

\* hippothoe L., hippothoe, boglárka, Dukatenvogel.

##### Lycaena F.

aegon L.

\* argus L.

\* icarius E.

damon.

# VI. Apaturidae.

Apatura

\* iris L., szivárvány színék, Blauschillerfalter.

\* ilia S. V., ilia színék, Rothschillerfalter.

# VII. Nymphalidae.

Vanessa F.

\* prorsa L., brauner Gittervogel. var. gen.

\* C. album L., C. szöglenc, C. Album.

\* polycoloros L., róka szöglenc, grosser Fuchs.  
urticae L., csalán szöglenc, kl. Fuchs.

io. L., io szöglenc, Tagpfauenauge.

\* antiopa L., gyász szöglenc, Trauermantel.

\* atalanta L., atalanta szöglenc, Admiral.

\* cardui L., bogáncsi szöglenc, Distelfalter.

Argynnis F.

latonia L., latonia csillér, kl. Perlmutterfalter

\* aglaja L.

\* paphia L., pafia csillér, Kaisermantel.

# IX. Saturidae.

Epinephele Hb. (Hipparchia.)

\* janira L., janira szöglenc, Sandaugenfalter.

\* pamphilus L.

# X. Hesperidae.

Hesperia B.

comma, Strichfalter.

## B. HETEROCERA.

### A) Sphinges. Szenderek.

# I. Sphingidae.

Acherontior O.

\* atropos L., halálfejű boszor.

Sphinx O.

convolvuli.

ligustri.

pinastri.

Deilephila O.

\* nerii, Oleanderschwärmer.



Smerinthus O.

ocellata.

Macroglossa O.

stellatarum, galambfarku pödörnye.

VI. Syntomidae H. S.

Syntomis Ill.

phegea L.

B) *Bombyces. Szövönczők. Spinner.*

III. Arctiidae Stph.

Callimorpha Latr.

Hera.

Arctia Schrk.

cája, barna szindisz, brauner Bär.

villica, fekete szindisz, schwarzer Bär.

V. Cossidae HS.

Cossus F.

\* ligniperda F., fűzi farák, Weidenbohrer.

Zeuzera Latr.

\* aesculi L., Rosskastanienspinner.

VIII. Liparidae B.

Leucoma Stph.

salicis.

Porthesia Stph.

Ocneria HS.

\* cysorrhoea L., arany gyaponc, Goldafter.

\* aurifloa.

\* dispar L., különböző gyaponc, Grosskopf.

IX. Bombycidae B.

Bombyx B.

\* neustria L., gyűrűs potroh.

rubi.

quercus.

Lasiocampa. Latr.

quercifolia L.

XI. Saturnidae.

Saturnia Schrk.

\* pyri S., nagy pávaszem.

C) *Noctuae. Éjenczek.*

Plusia O.

\* chrysis L., arany éjdisz, Messingeule.

gamma L., 8 éjdisz.

284 Catocala Schrk.

\* nupta L., eljegyzett csallang, rothes Ordensband.

D) *Geometrae. Mérészek.*

Zerene Tr.

\* grossulariata, pöszméte zerény, Harlekin.

Fidonia Tr.

Fasciolaria.

## MICROLEPIDOPTERA. APRÓ LEPKÉK.

Tortrix Tr.

pilleriana.

pomonana.

Tinea. Molyfélék.

anthracinella Schiff.

granella L., gabnamoly.

sarcitella L., ruhamoly.

pellionella, bundamoly.

Ezen jegyzékben felsorol lepkék közül 38 faj (species) 90 példányban van ezen gyűjteményemben, melyet ezennel a természet tud. társulat muzeuma számára van szerencsém átadni.

## TANULMÁNY A PHOSPHORMÉRGEZÉSRŐL.

Közli: RZIHA KÁROLY, gyógyszerész.

(Kivonatilag közöltetett a délm. term. társulat nov. 15-én tartott vál. gyűlésén.)

Tanulmányomnak czélja kísérletileg megállapítani, meddig lehet a phosphormérgezéseknél a phosphort nem-oxydalt állapotban a hullában kimutatni. Kísérleteim eredménye volt, hogy a phosphort még 7—8 hét után is lehet a hullában nem-oxydáltállapotban kimutatni.

Kísérleteimhez 8 fiatal középerős tengeri nyulat (közönséges) használtam, melyeknek megmérgezése úgy történt, hogy kevés liszt és vízzel kásaszerű keverék készítettett, melybe a phosphor (kis mennyiségben) vegyítettett, ezen keverékből minden egyes tengeri nyúl szájába csekély mennyiség öntetett egy üvegtölcsér segítségével.



vel, mire a tengeri nyulak nem sokára megszűntek élni. A megmérgezett nyulakat 0.6 méter mélységbe agyagos földbe ástam el.

8 nap múlva kivettem egy tengeri nyulat a földből és annak kipuhatolására, vajon a phosphor oxydált-e már, vagy nem? fölnyitottam a hulla hasüregét és a Scheerer-féle módszert alkalmazván az első kísérleteket ezüst- és ólompapírral tettem; az ezüst-nitrat oldatba mártott svéd szűrőpapirdarab csak gyenge barnás színt mutatott, míg az ólompapír szintelen maradt. A phosphor fénylése a gyomorban kevésbé érzvehető, de annál erősebben a nyombélben. Ezután kivétettek a belek, a gyomor, lép, máj, sziv és tüdő és a Mitscherlich-féle lepároló módszernek lettek alávetve. A fénylés már az első felszálló gőzöknél volt érzvehető, egy órán át tartott és huzamosabb destillatio után a lepárolt termelékben a nem oxydált phosphor mellett egyuttal phosphorossavat is találtam csekély mennyiségben.

Két hét után kivétetett a 2-dik tengeri nyúl, a hasüreg fölnyitván, kivétettek a belek, gyomor, lép, máj, sziv sat. és a Scheerer-féle módszer alkalmaztatván az ezüst-papír csakhamar barna színt mutatott, míg az ólom-papír változatlanul maradt. Erre „a Mitscherlich-féle eljárás alkalmaztatott, és most a fénylés csak 50 percig tartott, a lepárolt termelékben pedig volt phosphor, phosphorossav és phosphorsav. A Dussard-Blondlot féle reakció pedig a hydrogenlángot zöldre festé.

3 hét múlva kiásatott a 3-dik tengeri nyúl. A vizsgálat ugyan azon eredményt mutatott, mint az épen leirt esetben. Hasonló eredményt mutatott az 5 hét és a 6 hét után kiásatott tengeri nyulont tett vizsgálat.

8 hét után kiástam a 6-dik nyulat, most már a rothadás annyira előhaladt volt, hogy a belső részeket nem lehetett egymástól megkülönböztetni. A Scheerer-féle eljárás most is ugyanazon eredményt adta, mint előbb, a Mitscherlich-féle készülék pedig a jellemző fénylést elég világosan mutatta, de csak 15-percig tartott; a párlatban pedig még nem-oxydált phosphor is volt csekély mennyiségben, míg a Dussard-Blondlot-féle készülék hydrogenlángja gyönyörű zöld színt mutatott. Erre még a Fresenius és Neubauer-féle eljárás is alkalmaztatott, mely a phosphorossav reakcióját mutatta,

10 hét után (számítva az elásatás napjától) kivétetett a 7-dik nyúl, mely már annyira rothadásba ment volt át, hogy a belső részeket a külsőtől nem lehetett elválasztani. A Scheerer-féle eljárás

itt is ugyanazon eredményre vezetett mint előbb; de a Mitscherlich-féle készülék már nem mutatta a jellemző fénylést, következésképp sem phosphor nem volt jelen nem-oxydált állapotban, sem phosphorossav, míg a Dussard-Blondlot-féle készülék könnyűlángja még zöldes volt; így tehát 10 hét után nem lehetett már a hullában nem-oxydált phosphort föltalálni.

14 hét után kiásatott a 8-dik vagyis utolsó tengeri nyúl; itt a Dussard-Blondlot-féle készülék könnyűlángja sem volt már zöld, miből következik, hogy 14 hét után a phosphor már teljesen átváltozott volt phosphorsavvá.

Ha már most figyelembe vesszük, hogy a tengeri nyúl bőre jobban képes védeni a nyúl belsejét a körlég behatása ellen, mint az emberbőre a emberét, úgy bizonyos, hogy a phosphor az emberi hullában nem maradhat oly sokáig nem-oxydált állapotban mint a tengeri nyulak hulláiban.\*)

## TÁRSULATI ÜGYEK.

Jegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

### I.

#### Választmányi gyűlés.

1879. okt. 15-én a vármegyeház nagy termében.

Jelen vannak: Rudnai Nikolics Sándor, elnök; dr. Szalkay Gyula, alelnök; Bach Ferencz, pénztárnok.

Választmányi és rendes tagok: Apler Tivadar, Gerger Ede, Marx Antal, Mencezer Rezső, Rötth László, Themák Ede és Feilhauer Ignác, azonkívül hölgyek és urak mind vendégek nagy számban.

A jegyzőkönyvet vezeti dr. Kuhn Lajos, társ. titkár.

1) Elnök rövid szavakban üdvözli a választmányt és a szép vendégkoszorút és felkéri a titkárt jelentésének előterjesztésére.

2) A titkár felolvassa jelentését, mint következik:

Tisztelt választmány! Van szerencsém jelenteni, hogy a természettudományi múzeum számára szept. 23-ka óta adakoztak:

a) Spitz Mór, bérlő Gyarmathán Temes megyében, 18 db. kitömött madarat, melyeket részint Arad vidékén, részint pedig Zám

---

\*) Üdvözljük a derék gyógyszerész urat ezen a téren, mert csak az önálló kutatás nyújthat kulcsot új fölfedezésekhez.



környékén (Erdélyben) gyűjtött; a madarak a következők: 1. gólya, 2. szürke gém, 3. dobos gém, 4. sas, 5. seregély, 6. szárcsa, 7. zöldlábu viziúy, 8. köz. haris, 9. fáczán, 10. vörösnnyaku vöcsök, 11. kis csuvik, 12. selyemfarku lócska, 13. nyaktekeres, 14. fogoly, 15. kacsza 2 db., 16. szirti fogoly, 17. éjszaki bukdár.

b) Atkáry A., börkereskedő helyben, egy kukoriczaesöt 20 apró mellékesövel.

c) Belics Aranka kisasszony helyben, 4 db. bagolytojást.

Uj tagnak jelentkezett dr. Klotrubetz Gyula, uradalmi és körörvös N.-Czérnyán, Torontál megyébeu.

Kérem a tisztelt választmányt, hogy jetentésemet tudomásul venni és az egyes pontokra a megfelelő határozatokat hozni méltoztassék.

A jelentés örvendetes tudomásul szolgál és az egyes potokra következő határozatok hozatnak:

a) Spitz Mór bérlő urnak Gyarmathán Temes megyében, a természetrajzi muzeumnak ajándékozott, 18 darabból álló madárgyűjteményeért jegyzökönyvi közönet mondatik és elrendeltetik, hogy ezen hazafias tette a társulati ajándékkönyvben megörökítettessék és hogy e határozat adományozónak mint jegyzökönyvi kivonat a titkár által megküldessék.

b) Atkáry börkereskedő urnak helyben és Belics Aranka kisasszonynak helyben jegyzökönyvi köszönet mondatik és ajándékaik a társulati ajándékkönyvben megörökítettnek.

c) Dr. Klotrubetz Gyula, uradalmi és körörvos N.-Czernyán, Torontál megyében, a titkár ajánlatára egyhangulag vétetik fel a tagok sorába és elrendeltetik, hogy az oklevél, az alapszabályok és társulati kiadvánnok neki minél előbb megküldessenek.

3) Elnök ujra szóba hozza a népszerű felolvasásokat és kéri a tagokat, hogy ilyen felolvasások megtartására minél számosabban vállalkozzanak, mire dr. Szalkay Gyula jelenti, hogy ő hajlandó több felolvasást tartani, és pedig néhányat német nyelven, néhányat magyar nyelven.

A választmány köszönettel fogadja dr. Szalkay Gyula urnak ajánlatát és ő reá bizza a napok kitüzését, a melyeken felolvasásait megtartani kívánja, s azon óhajának ad kifejezést, hogy a társulati tagok minél nagyobb számban vállalkozzanak ilyen népszerű felolvasások megtartására.

4) Dr. Szalkay Gyula alelnök bemutatja a természetrajzi

muzeum számára gyűjtött pilléket és érdekesen értekezik a Temesvárott és környékén előforduló pillékről, értekezése tárgyát ezuttal azon pillék képezték, melyeket eddig már sikerült Temesvárott és környékén tényleg összegyűjteni, vagy pedig észlelni, s felsorolja egyuttal a nehézségeket is, melyekkel a gyűjtésnél és illetőleg az egyes fajok meghatározásánál küzdeni kellett és kéri a választmányt a gyűjtéshez szükséges tud. művek megvételére; előadónak sikerült eddig 38 pille-fajt 90 példányban megfogni, száritani és tudományosan rendezni, míg más 29 pille-fajt ugyan észrevett, de meg nem foghatott. Értekezése végén a pillegyűjtemént átadja a muzeum számára.

Az értekezés tetszéssel fogadtatott és a választmány a következő határozatban fejezi ki elismerését:

Dr. Szalkay Gyula alelnök urnak az átadott pillegyűjteményért, melyben 38 faj tudományosan rendezve foglaltatik, jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik és neve a társulati ajándékkönyvben megörökítettik; értekezése pedig a „Term. Füzetek“ számára kéretik.

5) A választmány és a vendégek közelebről megtekintik a madárgyűjteményt, a pillegyűjteményt és a rovargyűjteményt és elismerőleg kiemelik a pille- és rovargyűjtő nagy türelmét és kezelési ügyességét, melylyel a pilléket és rovarokat összegyűjteni, kifeszíteni, megszáritani, meghatározni, megnevezni és rendezni szivesek voltak csupán csak a közös érdekében, minden más jutalmazás nélkül hasonlókép a madárgyűjtemény értékét is, és örömmel constatálják, hogy a természetrajzi muzeum gyűjteményei napról-napra gyarapodnak, daczára a vidékünkön észrevehető általános anyagi pangásnak, miből mindenki azon meggyőződést szerezheti, hogy a muzeum felállítása valóban mindnyájunk édes közös óhaja.

## II.

### Választmányi gyűlés,

1879. nov. 15-én a vármegyeház kis termében.

Jelen vannak: Rudnai Nikolics Sándor, elnök; dr. Szalkay Gyula, alelnök; Bach Ferencz, pénztárnok; dr. Kuhn Lajos, titkár.

Választmányi tagok: Aladics István, Apler Tivadar, Themák Ede, dr. Vászics Pál. Azonkívül diszes hölgykoszoru és számos tanuló a közéletanodából mint vendégek.

A jegyzőkönyvet vezeti: dr. Kuhn Lajos.



I. Elnök röviden üdvözli a jelenlévőket, megnyitja a gyűlést és fölkéri a titkárt, jelentésének előterjesztésére.

II. A titkár felolvassa jelentését, mely következő:

Tisztelt választmány! Október 15-ke óta a társulat ügyeiről van szerencsém következő jelentést előterjeszteni:

1. A tagok sorából kilépni kívánnak: Dr. Hesse János, Károlyfalva; dr. Markovics Sándor (junior) és dr. Löwenbach Jakab, Temesvár; Uvira Ambrus, Vác; Berkes Imre, Nagy-Kanizsa; Strosz Károly, Német-Czernya.

2. Babics Döme kéri a társulat közlönyét ily czim alatt megküldetni: Babics Daniló, hierodiaconus, Zárda-Szt.-György, (u. p. Birda).

3. A természetrajzi muzeum számára ujlag adakoztak:

a) A csanádegyházmegyei székeskáptalan 1 db borzo, lelhelye sztancosvai erdő, kitömése 6 forint;

b) Sztoy János szakaszmérnök a Temes-Béga-szab. társulatnál, helyben 1 db görényt, lelhelye beregszói határ; kitömése 1 frt 50 kr.

c) Scheint Adolf, aligazgató a m. kir. kincst. jószágigazgatóságnál helyben, 1 db erdősfajdot, lelhelye karánsebesi erdő; kitömése 4 frt;

d) Pendl Ádám, kereskedő helyben 1 db nagy Uhu-t, lelhelye Ujlak; csontvázkészítésre használtatott;

e) Karácsonyi Sándor gyógyszerész Gyarmathán, Temes megyében 3 db kukoriczaesőt, mely a természet ritka játékát mutatja és 1 db vizi-esigát — nagyon ritka példány — mely 1869-ik évben okt. havában találtatott az erzsébetházi kiöntésekben Temes megyében.

f) Ržiha Károly gyógyszerész Német-Czernyán, 1 db darázsát (Hornisse) és 1 db méhkirálynét;

g) Szeidl Alajos, m. k. távirdai állomásfőnök helyben, 1 db Realgar-t Oraviczáról és 1 db cseppkövet „Panour“-barlangból, Oravicza.

h) Stern József festő helyben, egy német könyvet a festészetéről 1730-ik évből. (Kézirat.)

4. A tagok sorába lépni kíván: Főt. Czirbus Géza, főgymn. tanár helyben. Ajánlom.

5. Dr. Hirschfeld M., fogorvos Bécsből népszerű fölolvást kíván tartani nov. 16-án, vasárnap, ily tárgyról: „Ueber den

Werth der Zähne in dietätischer, sprachlicher und aesthetischer Beziehung.“ Kérem a t. választmányt, e jelentésemet tudomásul venni és a megfelelő határozatokat hozni.

A titkári jelentés tudomásul szolgál és az egyes pontokra következő határozatok hozatnak:

1. Dr. Hesse János, Uvira Ambrus, Berkes Imre és dr. Löwenbach Jakab kilépése elfogadtatik, a többiekre nézve a kötelező 3 év még nem mult el.

2. Az adományozóknak jegyzőkönyvi köszönet mondatik, és neveik az adományokkal együtt a társulati ajándékkönyvben megörökítettnek. Azonkívül pedig megbizatik a titkár, hogy t. cz. Karácsonyi Sándor gyógyszerész urnak Gyarmathán a társulat különös köszönetét adja tudtára azon szives szolgálatokért, melyeket a társulat érdekében Spitz Mór szép madár-gyűjteménye átküldése alkalmával kifejtett.

3. Főt. Czirbus Géza főgymn. tanár helyben a tagok sorába egyhangulag fölvéttetik és a titkár megbizatik, hogy az oklevelet az alapszabályokkal együtt neki minél előbb megküldje.

4. Dr. Hirschfeld orvos urnak bejelentett népszerű előadása örömmel vétetik tudomásul.

III. Dr. Kuhn Lajos röviden emlékezik meg a „Sonde microphonique“ új készülékről, melyet Chardin és Preyer francia tudósok a Société française de Physique 1879. évi márczius 25-ki gyűlésén mutattak be és mely a nevezett társulat kiadványában leiratik, azután közli röviden Belfield és Alwood tudósok kísérleteit élő trichinákról.

VÍ. A titkár kivonatban közli Ržiha Károly gyógyszerész „Tanulmány a phosphormérgezésről“ czimű dolgozatát, melyben Ržiha ur 8 fiatal házi nyulon végrehajtott phosphor-mérgezésből kimutatja, hogy 8 hét után a megmérgezett nyulakban már lehetetlen volt nem-oxydalt phosphort felfedezni.

A jelenlévők a phosphor-mérgezéssel tett kísérleteket érdeklődéssel hallgattak végig és a választmány következő határozatot hozott: Ržiha Károly gyógyszerész urnak jegyzőkönyvi köszönet mondatik a beküldött érdekes dolgozatért: a dolgozat pedig kivonatilag a „Természettudományi Füzetek“-ben az önálló kutatások rovatában jelenik meg.



## III.

**Választmányi gyűlés.**

1879 decz. 15-én a vármegyeház nagy termében.

Jelen vannak: Rudnai Nikolits Sándor, elnök; — dr. Szalkay Gyula és dr. Breyer Armin alelnökök; Bach Ferencz, pénztárnok; dr. Kuhn Lajos, titkár.

Választmányi és rendes tagok: Aladics István, Apler Tivadar, Doroghi Ignác, Feilhauer Ignác, dr. Frank János; dr. Reiner József, Korbonics János, Czirbusz Géza.

Vendégek: Horváth Pius, Farkas István és Zwér Endre főgymn, tanárok; dr. Kramer Ignác és dr. Paumann Nándor orvosok; azonkívül a helybeli közélettanodák tanuló ifjúsága igen nagy számban.

A jegyzőkönyvet vezeti dr. Kuhn Lajos, társ. titkár.

1) Elnök 5 órakor megnyitja a gyűlést és felkéri a titkárt havi jelentésének betérjesztésére.

2) A titkár felolvassa havi jelentését következőleg:

Tisztelt választmány! A november 15-én tartott vál. gyűlés óta a társulat kebelében felmerült és elintézett ügyekről jelentésem a következőkben van szerencsém a t. választmány elé terjeszteni.

1) A természetrajzi muzeum számára ujjal befolyt adományok a következők:

a) T. cz. Gettmann József, apát kanonok urtól helyben 1 db. kanári madár; kitömése kerül 1 frt. 50 krba.

b) T. cz. Mokry István, titkár urtól (a Béga sz. társulatnál) helyben 1 db. Ural-bagoly, melynek lelhelye a mosniczai erdő, Temes megyében; kitömése 3 frt, melyet az adományozó fizet.

c) Maschierewics György, IV. oszt. gymn. tanulótól helyben, 3 db. éneklő madár, melyek csak a téli időszakban időznek vidékünkön, kitömésök kerül 3 frt. 50 krba.

d) Hain Géza, VI. oszt. gymn. tanulótól helyben 10 db. szép kagyló az adriai-tengerből.

e) Gerger Ede, távirdai főtiszt urtól helyben, a göröcsövilag prae-parált phylloxera vastatrix azon példányát, mely a deési országos kiállításban ki volt állítva, a kiállítási táblával együtt, és mely csak egy mutatóvány azon göröcsövi készítményekből, melyekért az országos deési kiállításán érdem-éremet kapott a microscopia érdekében kifejtett buzgalmaért; továbbá 2 darab microscopia készítmény egy nagy fogból (állit. Mammuth) és pedig a fogkéregből és a fog belső

állományából, mi által Gerger Ede ur társulatunkat nagy hála-  
kötelezi, mert ily praeparatumokat csak drága pénzért lehetne meg-  
szerezni.

f) Társulatunktól egy szép „Gepard“, mely Passog állatsereg-  
letéből helyben szereztetett meg 10 frtért, és mely tudvalévőleg  
átmenetet képez a kutya- és macskafajok közt; Ázsiában és Afri-  
kában fordul elő és szelidítve vadászatokra használtatik; kitömése 6 frt..

## 2. Kiadások a természetrajzi muzeum számára:

Kitömésre adatott szeptembér 23-ka óta eddig 23 frt. 30 kr.,  
ha ezen összeget a 154 frt. 76 krajczárnyi pénzkészletből kivonjuk,  
marad 131 frt. 46 kr. készlet, mely összegből azonban 100 frt.  
tőke takarékpénztárilag kezelendő és így tulajdonkép a muzeumi  
kiadások fedezésére csak 31 frt. 46 kt. fordítható.

A társulati könyvtár számára a m. kir. természettud. társulat-  
tól Budapesten következő könyvek lettek ajándékozva:

a) Hermann Otto, Magyarország pókfaunája, III. kört.

b) Hidegh Kálmán, Magyar fakóérezek vegytani elemzése  
(pályamű.)

c) Színyei: Bibliotheca hungarica historiae naturalis et mathe-  
seos 1472—1875 évig.

d) Czimjegyzéke a m. kir. term. társulat (Budapest) könyveinek.

4. Uj tagoknak jelentkeznek Mohaupt Mihály, községi jegyző  
Osztern-ből és Szavics János, jegyző Szerb-Czernyán Torontal-  
megyében. Ajánlom őket.

5. A tagok sorából kilépni kíván Russ Vilmos, rajztanár hely-  
ben; Kraemer János, kir. aljegyző helyben.

Kérem e jelentésemet szives tudomásul venni és az egyes  
pontokra a megfelelő határozatokat hozni.

A titkári jelentés örvendetes tudomásul szolgál és az egyes  
pontokra következő határozatok hozatnak:

a) Mindazoknak, kik a természetrajzi muzeum számára adakoz-  
tak, jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik és neveik adományaikkal  
együtt a társulati ajándékkönyvben megörökítettnek.

b) A természettudományi társulatnak Budapesten a könyvtár-  
unk számára küldött könyvekért jegyzőkönyvi köszönet mondatik  
és a titkár megbizatik, hogy az illető társulatot erről kivonatilag  
értesitse.

c) A bejelentett uj tagok egyhangulag megválasztatnak és a



titkár megbizatik, hogy számukra az okleveleket kiállíttatni és az alapszabályokkal együtt minél előbb elküldeni sziveskedjék.

d) Ruz Vilmos és Kraemer János kilépése elfogadtatik.

3) A pénztárnok felolvassa jelentését, mely szerint a pénztári készlet 18 frt. 79 kr., míg a künlévő hátralék 942 frt.

Tudomásul szolgál, de a választmány egyuttal kéri a hátralékban lévő tagokat, hogy kötelezettségöknek eleget tenni iparkodjanak.

4) Elnök szóba hozza a jövő közgyűlés tárgysorozatának megállapítását, mire határozatba megy, hogy a hatodik rendes évi közgyűlés 1880. évi január hó 18-án (vasárnap) délután 4 órakor a vármegyeház nagytermében fog megtartatni az alapszabályokban megállapított tárgysorozattal; megelőzőleg pedig január hó 17-én (szombaton) 5 órakor vál. gyűlés fog tartatni.

5) Bach Ferencz, k. aljárásbíró helyben, a következő uj tagokat jelenti be: Hirsch Ignác, ügyvéd helyben, Weisz Sándor, nagykereskedő helyben és Recht Ignác, butorkereskedő helyben.

6) Dr. Frank János, orvos helyben, pedig a következő uj tagokat jelenti be: dr. Paumann Nándor, járásorvos Buziáson és dr. Kramer Ignác, járásorvos Csákovárott. (Temesm.)

Az ajánlott uj tagok egyhangulag megválasztatnak; a tagsági kötelezettség 1880. évi január 1-én veendi kezdetét. A titkár pedig megbizatik, hogy az okleveleket az uj tagok számára elkészíttesse és az alapszabályokkal együtt minél előbb megküldje.

7) Elnök kéri ft. Czirbusz Géza főgymn. tanár urat, hogy bejelentett értekezését. „A partingadozások eloszlásáról“ előadni sziveskedjék.

Mire Czirbusz Géza tanár ur érdekesen tárgyalja a partemelkedések és sülyedések elméletét, leírja az emelkedési öveket a föld különböző helyein a legujabb kutforrások alapján és megemlékezik a földtekének egy uj felosztásáról, melyet, mint saját nézetét és elméletét vonzóan ad elő.

A felolvasás nagy tetszésben részesült és elnök ur indítványára a fölolvadó urnak jegyzőkönyvi köszönet mondatik a nyujtott élvezetért és a felolvasó egyuttal kéretik, hogy értekezését a „Természettudományi Füzetek“ számára a titkárnak átadni szives legyen.

8) A titkár bemutatja a hallgató közönségnek a Gerger ur által készített microscopiai fogpraeparatumokat egy nagy görcsöben, mit a közönség nagy érdeklődéssel szemlél.

## KÜLÖNFÉLÉK.

**Földrengések az Alduna vidékén névleg Temes-, Torontál-, Krassó- és Szörénymegyékben 1879. év október és november hónapokban.** Az október 10-től egész 29-ig és nov. első napjaiban vidékünkön észlelt földrengésekről Hantken Miksa, jeles tudósunk a magyar földrajzi társaság decz. 6-ki ülésén felolvasást tartott, mely a „Földrajzi közlemények“ cz. szaklapban egész terjedelemben megjelent (I. 7. köt. X. füz. pag. 369—379.) és melyből a követk. érdekes részleteket tartjuk fölemlitendőeknek:

A mi e földrengés kiterjedését illeti, az eddigi értesülések szerint, az Zimony, illetőleg Belgrád vidékétől kezdve, egész Dévaig, s valószínűleg még tovább is nyugat-északi irányban, és Temesvár vidékétől kezdve Magyarország legdélibb pontjáig, Sorniczáig, s ezentúl még Szerbiába, délkeleti irányban terjedt. — Ezen végpontokon keresztül északnyugat, délkelet, délnyugat és északkeleti irányban húzott vonalak határolják körülbelül azon területet, melyet a kérdéses földrengés meglepett. — Ezen terület nevezetesebb helységei, melyek részint annak határain, vagy belsejében fekszenek és melyekben földrengések történtek, a következők: Belgrád, Nagy-Becskerek, Pancsova, Temesvár, Bogsán, Resitza, Lugos, Karánsebes, Déva, Mehádia, Turnszeverin, Ó- és Uj-Moldova, Szászka, Oravicza, Stajerlak, Anina, Jaszenova, Fehértemplom stb. — Ezen terület hosszasága körülbelül 35, szélessége 30 mértföld s ennél fogva a földrengés területe legalább 1000 □ mértföldre tehető — tehát igen jelentékeny. — A legerősebb rengések október 10-kén délutáni 4½ és másnap reggeli 4 órakor következtek be. — A földrengés okozta mozgások részint hullámosak, részint vízszintesek és részint függőlegesek voltak. — A hullámzó mozgások az épületek ingadozása által nyilvánultak —; a legnagyobb ingadozás Ó-Moldován volt észrevehető, a hol számos szemtanu közlése szerint a keleti vallásuak temploma annyira ingadozott, hogy a harangok megkondultak. — A vízszintes mozgások úgy látszik uralkodtak — s folytonos, ropant nagy sebességgel ide-oda való rázkódtatásokban nyilvánultak — minél fogva az épületek egyes részei mozgásukban elmaradtak, minek következtében repedések keletkeztek. — Ilyen rázkódások következménye legjobban Ó-Moldován észlelhető, a hol a nagy vendéglő kéményének felső része mozgásban való elmaradása miatt



körülbelül 2 centiméterre kiáll az alsó részétől s mintegy hátra tolatott.

A függőleges mozgások, a vett értesülések szerint, úgy látszik csekélyebb számban fordultak elő.

A földrengés főhelye a mozgások erőssége- és ismétlődésére nézve Ó-Moldova vidéke volt, a hol a mozgások erőssége már közeledett azon hátárhoz, a melyen túl haladva azok vészhozók szoktak lenni -- s ennél fogva teljes mértékben igazoltak voltak a megyei közigazgatási közegek azon czélból tett intézkedései, hogy a lakosok esetleg bekövetkezendő nagyobb bajoktól megóvassanak.

A mi pedig e földrengésnek a vidék földtani alkotásával való összefüggését illeti, ki kell mondani — hogy a földrengés és e vidék földtani alkotása között semmi összefüggés nem létezett. Ugyanis Ó-Moldova egy nyugatra Szerbiából benyúló harmadkori öbölben fekszik, mely észak- és keletfelé csillámpala — délnek pedig jura és krétakori mészkövek által van határolva. A mészkőképződményben északi irányban több helyen eruptív kőzetek (trachyt azelőtt syenit és némely helyen bazalt is) bukkantak ki a felületre — s egész Oraviczáig terjednek. — Ezen eruptív kőzetekben előforduló érczek képezték a Bánság hajdani nagyszerű fémbányászatainak alapját. — Az eruptív kőzetekkel a földrengést nem lehet kapcsolatba hozni, mert akkor a kőzetek vonalában történtek volna a legerősebb lengések. — Különben a földrengés hatása a helyi földtani alkotástól egészen független volt — minthogy a leginkább kárt szenvedett helységek, mint Pozézéna, Ó-Moldova, Uj-Moldova, Coronini, Sz-Ilona és Weitzenried különböző földtani alkotással bíró tájakon fekszenek — még pedig Pozézéna, Ó-Moldova alluvial- és harmadkori kőzetek, Uj-Moldova a csillámpala, Coronini, Sz-Ilona és Weitzenried a mészkövek területén fekszenek, — s mégis a földrengés hatása csaknem egyenlő volt mind ezen helységekben.

A kérdéses földrengés különben e vidék kőzeteinek települési viszonyaira a legkisebb hatással sem volt. — Ugyanis a rétegek niveauja sehol sem változott — és sehol sem mutatkoznak hasadékok a kőzetekben. — Ezen körülmény már magában elégséges azon feltevés igazolására, miszerint az ó-moldovai szigeten előforduló repedések csak felületesek — s nem hatolnak le mélyebb rétegekbe.

A sok érdekes adatok közül csak azokat kívánjuk névleg föl-

hozni, melyek Ó-Moldova, Uj-Moldova, Coronini helysége, az ó-moldovai szigetre, Golubác falura és Német-Szászkára vonatkoznak.

Ó-Moldova, Uj-Moldva, Coronini. A mi a földrengések számát és erősségét illeti, az osztrák vaspálya-társaságnak tisztjei, nevezetesen Pávay Zs. bánya- és Gartner Károly építészeti mérnök jegyzeteket vezettek. A feljegyzett földrengések a következők:

Október 10-kén 4 óra 46 perczkor több lökés nyugat-keleti irányban s 6—8 másodperczig tartó ide oda ingással és dörgő morajjal.

„ „ 7 óra 20 perczkor két lökés, melyeknek elseje erős.

„ „ 9 óra 30 percz két gyenge lökés.

„ 11-kén 2 óra éjjel 3 gyengébb lökés

„ „ 4 óra tájban reggel 5 másodperczig tartó erős rázkódás.

Ugyanazon nap a már említetteken kívül még egész napon át több gyenge lökés.

Október 12-kén estve 2 $\frac{1}{2}$  óra alatt 3 lökés, azok közül 1 erősebb.

„ 13-kán nappal és fél éjjel több kisebb lökés.

„ 14-kén 9 óra 30 perczkor egy erős és utána több kisebb lökés.

„ 15-kén délután 2 órakor egy erős és utána 2 óra 30 perczkor egy gyengébb lökés.

„ 16—17-kére éjjel 12 óra 30 perczkor 1 erős lökés és utána a földnek gyenge ingása.

„ 17-kén reggel 3 óra 53 perczkor 1 erős lökés földingással és ugyanazon nap éjjel 11 óra 55 perczkor ismét egy erősebb lökés.

„ 18—19-kén több gyengébb ingás.

„ 20-kán délben 1 erős és utánna több kisebb lökés.

„ 24-kén déli 12 óra 30 perczkor 1 erős lökés.

„ 25-kén éjjel,

„ 27-kén reggel,

„ 28-kán délután több kisebb lökés.

„ 29-kén reggel 5 óra 15 perczkor is 1 erősebb lökés, mely egy 2 méter hosszú függő ingának alsó végén 7 milliméternyi mozgást mutatott.

A feljegyzett földrengések között az október 10-kén délután 4 és este 7 $\frac{1}{2}$  órakor és az október 11-kén reggel 4 órakor bekövetkezett rázkódások voltak azok, melyek az épületeken oly sérü-



léseket okoztak, hogy a lakosságot rémület fogta el és az a házukból mind kiköltözött s több napig szabadban vagy barakokban tanyázott.

A hivatalos felvételek szerint:

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ó-Moldován megsérült összesen 294 épület, ezekben                       |            |
| 120 kémény és az összes kár teszen . . . . .                            | 5.362 frt. |
| Uj-Moldován megsérült 676 épület, ezekben mintegy                       |            |
| 150 kémény, s teszen a kár a magánosok épületein . . . . .              | 3.914 frt. |
| Ugyanott 25 uradalmi épület kára . . . . .                              | 1.400 frt. |
| A közelfekvő Coronini (azelőtt Ali Beg) helységben                      |            |
| megsérült 114 épület ezekben mintegy 25 kémény s teszen a kár . . . . . | 2.536 frt. |

Az összes kár tehát . 13.212 frt.

Az ó-moldovai sziget és Német-Szászka. Az ó-moldovai sziget Ó-Moldovától délnek esik s Vörnle György szolgabíró közlése szerint körülbelül 4000 □ holdat foglal magában. Az e sziget nyugati oldalán délnek fekvő hajdani őrháztól keletészakkeleti irányban vagy 800 méternyi távolságban találtuk az első repedéseket, melyek viz kihányta csekély homokhalmazok által vannak jelezve. E tájon 112 méternyire 4 homokhalmaz van

|                  |              |
|------------------|--------------|
| melyeknek 1-sője | 14           |
| 2-ika            | 4            |
| 3-dika           | 1            |
| 4-dike           | 24 m. hosszú |

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Az 1-ső halmaz a 2-iktől délkeleti irányban vagy | 22 |
| 2-dik „ „ 3-iktől keleti irányban                | 12 |
| 3-dik „ „ 4-iktől „ „                            | 36 |

méternyi távolságban van.

Az utolsó homokhalmaztól körülbelül 435 méternyire megint mutatkoznak halmazok,

|                  |                |
|------------------|----------------|
| melyeknek 1-sője | 11             |
| 2-ika            | 1              |
| 3-ika            | 4              |
| 4-ike            | 6 méter hosszú |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Az 1-ső halmaz a 2-iktől | 26 |
| 2-dik „ „ 3-iktől        | 14 |
| 3-dik „ „ 4-iktől        | 4  |

méternyi távolságban fekszik.

Az utolsó repedéstől délkeleti irányban körülbelül 140 méternyi távolságban következik a 3-ik homokhalmazcsoport,

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| melyeknek 1-sője | 6               |
| 2-ika            | 10              |
| 3-ika            | 55              |
| 4-ike            | 12              |
| 5-ike            | 15 méter hosszú |

Az 1-ső repedés a 2-iktól vagy 1

2-dik „ „ 3-iktól „ 2

3-dik „ „ 4-iktól „ 28

4-dik „ „ 5-iktól „ 3

méternyi távolságban fekszik.

Az 1-ső repedéstől visszafelé nyugati irányban körülbelül 20 méternyi távolságban még 2 repedés fordul elő

|                  |                |
|------------------|----------------|
| melyeknek 1-sője | 17             |
| 2-ika            | 7 méter hosszú |

Az 1-ső repedés a másiktól vagy 60 méternyi távolságban fekszik.

A homokhalmazok szélessége átlagosan 1 méterre tehető.

A repedések szélessége 3—8 centiméter.

E szerint tehát vagy 900 méternyi hosszúságban 15 repedés van, melyeknek összes hosszúsága körülbelül 200 méter.

A homokhalmazokban mutatkoznak egy néhány centiméternyi tölcésalakú nyílások, melyekből a földrengés által kihányt víz felszökött. — Nem szenved kétséget, hogy a repedéseket csakugyan a földrengés okozta, de az is bizonyos, hogy a repedések csak is a felső agyagos iszaphból álló rétegben, nem pedig az alatta levő homokban terjednek s hogy ennél fogva krátterszerű nyílások, melyekből gázok ömlöttek volna ki, nem léteznek.

A repedések meg szemlélése után átkeltünk Golubácra, a sziget átellenében fekvő szerbországi faluba. E helységben a földrengés szintén erős volt, de a házak sérülései itten sokkal csekélyebbek, mint Ó- és Uj-Moldován és a többi ezek szomszédságában levő falukban. A szerb járási kapitánytól értesültünk, hogy a szerb kormány is kiküldötte dr. Pancsics tanárt a szerb területen tapasztalt földrengés-okozta tünetmények megvizsgálása czéljából. Golubácra kirándultunk a Golubác-nevű várromokhoz. Itten azt találtuk, hogy a romfalak némelyikéről kövek hullottak alá és minthogy lehullásuk következtében valószínűleg porfellegek szállottak fel, fel-



tehető, hogy ezen körülménynél fogva keletkezett azon hir, mintha a várromok ledőltek volna.

November 9-kén Moldováról Szász-kára utaztam. E helységben az osztrák állami vasutttársulati főerdész legpontosabban feljegyezte az e helységben tapasztalt földrengéseket, mely jegyzeteket a következő táblázati kimutatásban összefoglalva szives volt használatra átengedni.

Az 1879. októberben Német-Szászkán történt földrengések időtartama és erősségének táblázati kimutatása.

| N a p    | Kelte   | A föld-rengések ideje |      | N a p i idő | Légsúly-mérő |        | A földrengés tartama és erőssége |                       |                |                       |         |                       |
|----------|---------|-----------------------|------|-------------|--------------|--------|----------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|---------|-----------------------|
|          |         | óra                   | perc |             | állás        | Hőmérő | Erős lökések                     | Másodpercnyi tartamuk | Gyenge lökések | Másodpercnyi tartamuk | Ingások | Másodpercnyi tartamuk |
|          |         |                       |      |             |              |        |                                  |                       |                |                       |         |                       |
| Péntek   | Okt. 10 | 4                     | 38   | délután     | 735          | 11     | 1                                | 6                     | —              | —                     | —       | —                     |
| "        | "       | 7                     | 15   | este        | 736          | 12     | —                                | —                     | 1              | 2                     | —       | —                     |
| "        | "       | 9                     | 30   | éjjel       | 738          | 9      | —                                | —                     | 1              | 3                     | —       | —                     |
| Szombat  | 11      | 4                     | 15   | reggel      | 738          | 9      | 1                                | 8                     | —              | —                     | —       | —                     |
| Vasárnap | 12      | 1                     | 15   | délután     | 744          | 11     | —                                | —                     | —              | —                     | 1       | 4                     |
| "        | "       | 10                    | 32   | éjjel       | 743          | 9      | —                                | —                     | 1              | 4                     | —       | —                     |
| "        | "       | 11                    | 40   | "           | 740          | 9      | —                                | —                     | 1              | 2                     | —       | —                     |
| Hétfő    | 13      | 3                     | 30   | reggel      | 739          | 8      | —                                | —                     | 1              | 2                     | —       | —                     |
| "        | "       | 12                    | 35   | délben      | 736          | 10     | —                                | —                     | —              | —                     | 1       | 3                     |
| "        | "       | 7                     | 36   | este        | 732          | 11     | —                                | —                     | —              | —                     | 1       | 4                     |
| "        | "       | 11                    | 44   | éjjel       | 730          | 10     | —                                | —                     | 1              | 3                     | —       | —                     |
| Kedd     | 14      | 3                     | 55   | reggel      | 730          | 8      | —                                | —                     | 1              | 2                     | —       | —                     |
| "        | "       | 12                    | 30   | délben      | 728          | 11     | —                                | —                     | —              | —                     | 1       | 3                     |
| "        | "       | 7                     | 40   | este        | 728          | 10     | —                                | —                     | —              | —                     | 1       | 4                     |
| "        | "       | 10                    | —    | éjjel       | 727          | 9      | —                                | —                     | 1              | 5                     | —       | —                     |
| Szerda   | 15      | 3                     | 52   | reggel      | 726          | 9      | —                                | —                     | 1              | 2                     | —       | —                     |
| "        | "       | 11                    | 44   | délelőtt    | 725          | 11     | —                                | —                     | —              | —                     | —       | —                     |

E kimutatásból kiviláglik, hogy Német-Szászkán, mint mindenütt, a hol a földrengés érezhető volt október 10-én, délután, 4 $\frac{1}{2}$  és 11-kén reggeli 4 $\frac{1}{2}$  órakor a legerősebb lökések történtek. Azonkívül október 10-kétől kezdve 15-ikéig bezárólag 9 gyenge lökés és ugyanazon időtartam alatt 6 gyengébb földingadozás, tehát 6 nap alatt összesen 17 földrengési mozgás észleltetett.

A földrengések 2-dik periodusa mintegy nov. 19-én veszi kezdetét, a mikor különösen Temesvár és kerülete volt a rengések színhelye. Ezen földrengésekről a „Temesi Lapok“ alapján a köv. adatokat közölhetjük: Temesvárott a legelső rengés nov. 19-én délelőtt 11 óra 58 perczkor volt, mely azonban többek által észre sem vétetett. Este 7 óra 47 perczkor ismét volt rengés, mely már sokkal erősebb volt a délelöttinél. Mindezeket azonban felülmulta az éjjel 12 óra 10 perczkor észlelt rengés, mely borzasztó moraj kíséretében történt és hat másodperczig tartott. Ez tizenkét oly erős lökésből állott, melyek megrettentették egész városunk polgárságát. A házakban az ablakok recesegtek, a képek a falakhoz vörödtek és kísérteties hangokat adtak. Az állványokon az edények csörömpöltek és a lakásokban levő csengetyűk megszólaltak. A városházánál a tűzörségjelző-csengetyűje megszólalt. A belvárosi r. k. plébánialak megrepedt, és több lakház is. A gyárkültvárosban hasonlóan volt ezen rengés érezhető s több ház repedezett meg. Reggel 5 órakor ismétlődött a földrengés, de már sokkal kisebb mértékben. — Ugyanezen rengésekre nézve Gyírokról írják, hogy ott d. e. 11 $\frac{1}{2}$  órakor, — este 7 $\frac{1}{4}$  órakor és éjjel 12 órakor szintén erős földrengés volt, mely több másodperczig tartott és oly erős volt, hogy több ház kéménye összedőlt. Lippán f. hó 19. és 20. közti éjjelen 12 óra 10 perczkor erős földrengés észleltetett, melyet keletről nyugat felé vonuló tompa moraj előzött meg s mely három másodperczig tartott. Ez alatt az ebek félelmetesen csaholni, a libák pedig gágogni kezdtek. A rengés után mintegy negyed óra múlva pedig hirtelen nagy szél kerekedett, daczára annak, hogy az ég egészen tiszta és csillagos volt. — Vukovárról írják, hogy ott is ugyanazon éjjel 12 óra után egy éjszaknyugatról délkeletre vonuló oly nagyszerű, erős földrengés volt, milyent még a környéken sohasem észleltek. A moraj hasonló volt az ágyulövésekhez s több másodperczig tartott. Ugyanakkor Blazsova községben is észleltetett a földrengés, még pedig, mint a lakosság beszéli, sokkal nagyobb mérvben mint Vukován. R.-Stamórán erős földrengés volt, mely mintegy 10—12 perczig tartott s nézetök szerint nem észak-nyugat, hanem kelet felől huzódott. — Saagh-ról írják, hogy ott f. hó 19-én déli 12 óra 3 p., esti 7 óra 28 p. és éjjel 12 óra 12 perczkor észleltetett rengések, melyek közül legerősebb volt a legutóbbi, ugyannyira, hogy több ház kéménye is ledőlt. Másnap  $\frac{3}{4}$  1 órakor ismét észleltetett rengés, de már sokkal kisebb mértékben, T.-Szákos-ról



írják, hogy ott is több ízben észleltettek földrengések, de ezek közt legerősebb volt az éjjeli, mely mintegy 5—6 másodpercig tartott és oly erős volt, hogy a házakban az egyes butordarabok inogtak. Különös benyomást gyakorolt a házi állatokra, melyek össze-vissza futkároztak a legnagyobb ijedtségben. — Szakálházán végre szintén oly erős volt a földrengés, hogy több kémény és tűzifal összedőlt. Más helyeken is észleltetett ugyan e földrengés, de ugy látszik ez alkalommal Temesvár volt a rengések középpontja.

### **Erős elektromos áramok alkalmazása erő-átvitelre.**

Elektromos eke. — Elektromos lokomotiv. — Niaudet Alfréd, Breguet L. mechanikus gyárának vezetője Párisban, a mechanikus erő elektromos átvitelének néhány érdekes eseteit ismerteti, melyek közül csak az elektromos ekét kívánom fölemlíteni: Ugyanis Chretien és Felix francia czukorgyárosok Sermaize községben (Departement de Marne) különféle elektromos gépeket gondoltak ki gazdasági czélokra, a többi közt egy elektromos ekét, melylyel a próbák a sermaizei czukorgyár közelében levő szántóföldeken már több ízben tétettek. Ugyanis a szántóföld mindenik végén egy 4 kerekű kocsi áll, mindegyik kocsin el van helyezve két Gramme-féle dynamo-elektrikus gép és egy hengerkerék, melynek hengerére a drótkötél föl van göngyölítve; a drótkötélhez az eke van megerősítve 4 ekevassal, melyek közül azonban mindig csak 2 fölváltva működik. A szántás következőleg történik. A szántóföldnek „A“ végén levő hengerkerék mozgásba hozatik a kocsin levő két dynamo-elektrikus gép által, és a drótkötél az által, hogy a hengerre fölgöngyölítettik, az ekét a szántóföldnek „B“ végéről annak „A“ végére huzza; a mint az eke az „A“ végén megérkezett egy rohamváltó segítségével a föld „B“ végén levő hengerkerék hozatik mozgásba, és a beállított eke két új barázdát fog húzni ellenkező irányban (A-tól B-felé) és így tovább; az eke igazítására pedig egy ember elégséges, ki az ekén ül és onnét kormányoz. Mindegyik kocsin 2 dynamo-elektrikus gép van az ott levő hengerkerék mozgatására; ezen két gép pedig mozgásba hozatik két megfelelő Gramme-féle gép által, melyek a nevezett gyárban vannak fölállítva és így a mozgó erő a gyárból a szántóföldre vitetik át drótvezeték segítségével.

De a két 4 kerekű kocsin elhelyezett dynamo-elektromosgépek nemcsak a hengerkereket hozhatják mozgásba, hanem a 4 kerekű kocsikat is, ha legalább két kocsi kerék a rohamba csatoltatik. Ily módon tolatnak el a kocsik, hogy az eke egymás mellé véshesse

új barázdáit, és így hozatnak a kocsik reggelenkint a meg művelendő földre, és térnek vissza estenkint a védtető alá.

A kocsik tehát mennek és jönnek, mintha ökrök vagy lovak huznák; táplálékuk azonban sem széna vagy zab, hanem elektromosság és nagy előnyük az, hogy csak akkor van szükségök táplálékra, ha dolgoznak; ha 6 hónapon át pihentetjük is az istállóban, sem nem esznek, sem nem isznak és ezen hosszú bőjtölés után is jó kedvvel és erővel dolgoznak, de nem úgy az állatok. (Zeitschrift für angewandte Elektrizitäts-Lehre Nr. 9, 1879; Dr. Ph. Carl. München pag. 287—290).

Más érdekes vívmány az elektromos lokomotiv, melyet Siemens és Halske a berlini ipar kiállításon (1879) mutatott be; ezen elektromos lokomotiv egy körben futó, mintegy 300 méter hosszú keskenyvágányú vasúton másodpercenként 3—4 méter sebességgel járt körül és három hozzákapcsolt személykocsit vitt magával. A pálya futó sínei képezték az egyik vezetéket a gépcsarnokban felállított dynamo-elektromos géphez, a másikat pedig egy közbenső sín adta, mely a futósínekkel nem volt fémi összeköttetésben. A lokomotiv maga sem egyéb dynamo-elektromos gépnél, melynek egyik drótvége a lokomotiv kerekei által a futó sínekkel, másika pedig egy kontakt-szerkezet által a középső sínnel érintkezik. Ha az áramvezetéket zárják és a gépcsarnokban az áram-adó gépet minutánként 6—700 forgásba hozzák, a lokomotiv egyszerre nagy erővel megindul és állandóan 3 méter sebességgel futja körül a pályát. A lokomotiv munkasikere mintegy 3 lóerőnek felel meg.

Mindezek azonban még csak fiatalkori zsengei a nagy jövőt ígérő dynamo-elektromos gépnek. Igaz, hogy még sok munka, sok költség kell teljes kineveltetésére, de annyit már most is bizony kimondhatunk, hogy a dynamo-elektromos gépen megint egy hatalmas segédeszközt nyertünk a természet erőinek hasznosítására. (Term. Közlöny. 1879. 123 füz. pag. 442).



# Meteorologiai és hydrometriaai észleletek 1879. évből Temesvárott. Meteorologische und hydrometrische Beobachtungen in Temesvar pro 1879.

Észlelő — Beobachter: Dr. Szalkay Gyula, főreált. tanár.

## A) Meteorologiai észleletek. — Meteorologische Beobachtungen.

Október: A légnyomás maximuma: 763·9 mm. 13-án 9 óra. este. A légnyomás minimuma: 737·1 mm. 21-én 2 óra d. u. A hőmérséklet maximuma: + 25·4° 2-án 2 óra. délután. A hőmérséklet minimuma: + 1·2° C. 18-án 7 órakor reg. A nedvesség minimuma: 35% 23-án 2 óra. délután. A esapadékos napok száma: 12. A esapadékok összege: 62·48 mm. Közép szélerősség: 2.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélesend 1-szer.  
részletesen: 29, 1, —, —, 10, 19, 10, 23.

Okt. 10-én délután 4 óra 45 perczkor földrengés, mely 3 másodpercz alatt 3 lökést szolgáltatott, iránya ESE-WNW. Okt. 11-én reggel 3 óra 30 perczkor erős rengési földrengés (18—20 lökés) 6 másodpercznyi tartammal, iránya NW.

Október: Maximum des Luftdruckes: 763·9 mm. am 13. 9<sup>h</sup> p. m. Minimum des Luftdruckes: 737·1 mm. am 21. 2<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: + 25·4° C am 2. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: + 1·2° C. am 18. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum der Feuchtigkeit: 35% am 23. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 12. Summe der Niederschläge: 62·48 mm. Mittlere Windstärke: 2.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW Windstille 1-mal.  
in Procenten: 29, 1, —, —, 10, 19, 10, 23.

Am 10. Okt. 4<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> p. m. Erdbeben, Dauer 3 Sekunden mit 3 Stößen. Richtung: ESE-WNW. Am 11. Okt. 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> a. m. stärkeres Erdbeben, Dauer 6 Sek. mit 18—20 Stößen, Richtung: NW.

November: A légnyomás maximuma: 767·0 mm. 8. és 9-én 2 óra. d. u. A légnyomás minimuma: 738·0 mm. 30-án 9 óra d. u. A hőmérséklet maximuma: + 14·4° C. 2-án 2 óra délután. A hőmérséklet minimuma: — 9·0° C. 29-én 7 óra reggel. A nedvesség minimuma: 53% 5-én 2 óra d. u. A esapadékos napok száma: 9. A esapadékok összege: 41·4 mm. Közép szélerősség: 1·3.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélesend 5-szer  
részletesen: 15, 14, 3, 2, —, 19, 13, 19.

Nov. 3-án délután gyenge eső, mely után szép szivárvány mutatkozott, éjjel reá az első hó esett, reggelre a házfedelek mind megfehéredtek, de a 6 foknyi meleg azt csakhamar felolvasztotta, 6-kán pedig jégzápor. Nevezetes földrengések voltak: 18-án délután 4 órakor 3 lökessel. 19-én 12 óra 3 percz és 45 mperczkor délben két moraj, öt lökés 5 másodpercz alatt, ugyanaz nap délután 3 órakor gyöngye két lökés; este 7 óra 34' 27" 1 moraj, 2 lökés 3 másodpercz alatt; éjjel 12 óra 13 perczkor nagy hosszan tartó ágyúszóhoz hasonló moraj 12 gyors és erős lökés, tartana 6 másodpercz. Valamennyinek iránya éjszak-kelet. Ezen utóbbi, mely az egész várost izgatásban tartá, jelentékeny károkat is tett, e város területén 8 kémény bedőlt, vagy 20 ház megrepedezett, órák megállottak, képek leestek a falról, a kutyák vonítottak, egy tehén köteleit elszakította és menekülni akart. November 20-án megint két földrengés, az egyik délután, a másik este. 21-én 3-szor rengett a föld, reggel 2 óra 35' 15" gyenge lökés, 2 óra 4' délután két rengés, este 5 óra 5' két erős merőleges lökés. 22-én reggel 3 óra 4' hullámzatos lökés. 23-án hajnalban 1 óra 4', 3 óra 40 p. és 6 óra 30 p. gyöngye lökések.

November: Maximum des Luftdruckes: 767·0 mm. am 8. u. 9. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum des Luftdruckes: 738·8 mm. am 30. 9<sup>h</sup> p. m. Maximum der Temperatur: + 14·4° C, am 2. 2<sup>h</sup> p. m. Minimum der Temperatur: — 9·0° C. am 29. 7<sup>h</sup> a. m. Minimum der Feuchtigkeit: 53% am 5. 2<sup>h</sup> p. m. Zahl der Tage mit Niederschlag: 9. Summe der Niederschläge: 41·4 mm. Mittlere Windstärke: 1·3.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW Windstille: 5-mal.  
in Procenten: 15, 14, 3, 2, —, 19, 13, 19.

Erdbeben am 18. 4<sup>h</sup> p. m. mit 3 Stößen; am 19. 12<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> 45<sup>s</sup> 5 Stösse mit Getöse, Dauer 5 Sek.; 3<sup>h</sup> p. m. zwei schwache Stösse; 7<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> 27<sup>s</sup> 2 Stösse während 3<sup>m</sup>; in der Nacht um 12<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> zwölf starke und schnelle Stösse während 6 Sek. mit starkem Sausen und Geräusch. Richtung Nordost. — Rauchfänge

stürzten ein, 20 Häuser erhielten Sprünge, Uhren blieben stehen, Bilder fielen von der Wand, mithin war das Erdbeben stark und erregte Furcht und Schrecken. — Am 21., 22. u. 23. waren wieder kleinere Erdstöße.

December: A légnyomás maximuma 775.3 mm. 23-án 9 óra. este. A légnyomás minimuma: 737.5 mm. 5-én 9 óra. este. A hőmérséklet maximuma: + 6.4° C. 5-én 2 óra. délután. A hőmérséklet minimuma: — 16.8° C. 16-án 7 óra. reg. A nedvesség minimuma: 64%. A csapadékos napok száma: 9. A csapadékok összege: 62.2 mm. Közép szél erősség: 2.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélesend 1-szer.

részletesen: 21, 5, —, 3, 3, 35, 3, 22.

Míg december első napjaiban kemény fagyok mutatkoztak sőt negyediken a minimum — 15.0° C leszállott, addig 5-én rögtön déli szél mellett + 6.4-re emelkedett a hőmérsék, délután félnégytől pedig 6 óráig tartó erős égháboru, (dörgés villámlás és nagy jégzápor) mely este 9 után viharra változott, látogatott meg benünket. Ezen viharos égháboru egész megyénken végig vonult 6 óra alatt 18.7 mm. magasságu eső esett. Decz. 11-kén reggel 5 óra 55 perczkor 3 lökéses gyenge földrengés.

December: Maximum des Luftdruckes: 775.3 mm. am 23. 9h p. m. Minimum des Luftdruckes: 737.5 mm. am 5. 9h p. m. Maximum der Temperatur: + 6.4° C. am 5. 2h p. m. Minimum der Temperatur: — 16.8° C. am 16. 7h a. m. Minimum der Feuchtigkeit: 64%. Zahl der Tage mit Niederschlag: 9. Summe der Niederschläge: 62.2 mm. Mittlere Windstärke: 2.

Windvertheilung: N NE E SE S SW W NW

Windstille 1-mal.

in Procenten: 21, 5, —, 3, 3, 35, 3, 22.

## B) Hydrometriai észleletek. — Hydrometrische Beobachtungen.

| Hónap —<br>Monat | B e g a         |                 | Thermometrograf<br>Celsius |       | A talajvíz felsz.<br>a talaj alatt egy<br>kubm mérv<br>Höhe d. Grundw.<br>in einem Brunnen<br>gemessen | A víz magassága<br>ezen 6-07 m. mély<br>kúban<br>Höhe d. Wassers<br>in diesem 6-07 M.<br>tiefen Brunnen | Az ivóvíz hőmér-<br>séklete<br>Temperatur des<br>Trinkwassers | A lég ozon-<br>tartalma<br>Ozongehalt<br>der Luft<br>foknya<br>Skala 0—10 |                |     |
|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|
|                  | állása<br>Stand | hőmér-<br>Temp. | 2h                         | 9h    |                                                                                                        |                                                                                                         |                                                               |                                                                           |                |     |
|                  |                 |                 |                            |       |                                                                                                        |                                                                                                         |                                                               |                                                                           |                |     |
|                  |                 |                 |                            |       |                                                                                                        |                                                                                                         |                                                               |                                                                           |                |     |
| Met.             | Cels.           | maximum         | minimum                    | Meter | Meter                                                                                                  | Cels.                                                                                                   | É.<br>N.                                                      | N.<br>T.                                                                  | Kzp.<br>Mittl. |     |
| Okt.             | +0.05           | 11.4            | +15.4                      | +4.5  | 4.87                                                                                                   | 1.12                                                                                                    | —                                                             | 6                                                                         | 5              | 5.5 |
| Nov.             | +0.18           | +5.8            | +6.83                      | —2.15 | 4.62                                                                                                   | 1.43                                                                                                    | —                                                             | 6                                                                         | 5.7            | 5.9 |
| Decz.            | +0.66           | +0.2            | —6.6                       | —13.6 | 4.38                                                                                                   | 1.68                                                                                                    | —                                                             | 8                                                                         | 7              | 7.5 |

A Bega decz. 12-től a hó végéig be volt fagyva. — Die Béga war von 12. December bis Ende d. M. zugefroren.

Jegyzék. A fentjelzett kutnak fekeke az adriai tenger felett 101.93 meter, és a Bega folyó állandó pontja alatt 1.06 meter. Közlebbi megjelölése ezen állandó (fix) pontnak: a víz-mérőczövek 0 pontja 85.84 meternyi tengeri magassággal.

A víz állásánál  $\pm$  0 felett jelent; a hőmérséknel a plusz + nem jelöltetik, csak ha a hőmérsék a fagypon alá sülyed, tétetik a fokok száma elé a — jel.

Anmerkung. Der Boden des oben bezeichneten Brunnens ist 101.93 Meter über dem adr. Meere u. 1.06 M. unter dem Fixpunkte des Bega-Flusses. Nähere Bezeichnung dieses Fixpunktes: Der Nullpunkt des Hydrometers hat 85.84 M. Seehöhe.

Beim Wasserstand bezeichnet das Zeichen + den Stand über dem Nullpunkte, dagegen — unter demselben; bei der Temperatur wird das Zeichen + nicht vorgesetzt, wohl aber —, wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt.